

青少年知识库 QINGSHAONIANZHISHIKU



# 兵器百科全书

主编: 王振德

文字: 方 菲 肖 浩

刘小兵 谢 芳 绘画: 吳 昊 呂 超

陈渥文王勃然

刘 娜 赵文龙宋小军 马东辉

# ENGICE DE

**QINGSHAONIANZHISHIKU** 

**GUANGXISHIFANDAXUECHUBANSHE** 



责任编辑/王宏宇 熊丽君 责任质检/王晓东 装帧设计/王宏宇 版式设计/张克瑶

### 图书在版编目(CIP)数据

兵器百科全书/王振德 主编;方菲 等著;吴昊 等绘. 一桂林:广西师范大学出版社,2006.5 (青少年知识库系列) ISBN 7 - 5633 - 6018 - 2

Ⅰ. 兵… Ⅱ. ①王…②方…③吴… Ⅲ. 武器 -青少年读物 Ⅳ. E92 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 028086 号

广西师范大学出版社出版发行

广西桂林市育才路 15 号

邮政编码:541004

网址:http://www.bbtpress.com

出版人: 肖启明

全国新华书店经销

山东新华印刷厂临沂厂印刷

(山东省临沂市高新技术开发区工业北路东段 邮政编码:276017)

开本:889mm×1 194mm 1/16

印张:6

字数:80 千字

2006年5月第1版 2006年5月第1次印刷

印数:00 001~10 000

定价:19.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。 (电话: 0539-2925659)

7

越王不寿剑

BINGQIBAI KEQUANSHU



大宁笔枪

抽枪

梭枪

大钩枪

双钩枪

单钩枪

环子枪

# 古代兵器篇

刀	
马首刀	1
牛首刀	1
齐大刀	1
西汉环首刀	1
宽槽雁翎刀	1
唐代陌刀	1
戚家刀	1
斩马刀	1
北宋柳叶刀	1
清代腰刀	1
虎头刀	1

## 大刀 关公大刀

笔刀 2 春秋大刀 2 大朴刀 2 三尖两刃刀 2 长斩马刀 2

# 矛

蛇矛	2
酋矛	2
夷矛	2
双耳蛇矛	2

## 枪

, –	
素木枪	3
鸡颈枪	3



## 戈 戈的示意图 古代长戈

方天画戟

戟

单戟

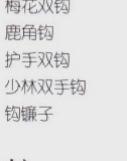
蛇戟

双手戟



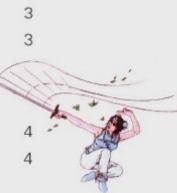
2

# 钩 梅花双钩















5

5

5

5

6

6

6





/ \/	-
鱼尾斧	8
萱花斧	8
短斧	9
板斧	9
双板斧	9
凤头双斧	9
少林萱花斧	9

铲钺	9
单钺	9
双钺	9
两头钺	9
护手钺	9
子午鸳鸯钺	9

钺

叉	
牛头叉	10
河叉	10
二尖叉	10
手叉	10



西洋古代兵	器篇	锤	A	手榴弹	
剑 —	1	链锤	42 👃 📉	RPG-43型反坦克手榴弹	51
	1	硬头锤	42	Mod 烟蛋手榴弹	52
长剑	27	钉头锤	42		
骑士剑	27			迫击炮	
大釗	28	吹箭、刺突	<b>.</b>	M-224 式迫击炮	53
左手短剑 波纹剑	28	断月镖、刺	쑢	58毫米战壕迫击炮	53
钩剑	30	吹箭	43	100毫米迫击炮	53
双手剑	31	刺突	43	非直瞄性迫击炮	53
罗马宽剑	32	断月镖	43		
苏格兰笼手剑	33	刺链	43	高射炮	
正装剑	34	ALD MT	70	"火神"高射炮	54
日本武士剑	34	飞镖、梭镖	4. 計學	"猎豹"高射炮	54
				3CY-23-4 式高射炮	
刀		梭镖投射器	44	"希腊月神"双管高射炮	
弯刀	35	飞镖	44	L-70 式 40 毫米高射炮	
海军刀	35	(	The state of the s	CV-90 式自行高射炮	
印度式长刀	36	•			
长钩刀	36	现代兵器	是答	榴弹炮	
			रि मार्च	M-2/115 式榴弹炮	56
矛、戟、巨领	華 一	手枪		M-2/101 式榴弹炮	56
戟	37	自动手枪	45	M-102 式榴弹炮	56
根棒	37	勃朗宁手枪	45	FH70式155毫米榴弹炮	3 57
巨镰	38	格洛克手枪	46	AS-90 自行榴弹炮	57
- WK	30	毛瑟手枪	46		
枪			and the	火箭筒	
枪头	38	步枪		M-3 式 84 毫米火箭筒	58
龙刀枪	39	曼利夏步枪	47	M-72 式 66 毫米火箭筒	
20/3/18	33	卡宾枪	47	FHJ-84式64毫米火箭筒	58
斧		-		劳80式94毫米火箭筒	59
		机枪 一		巴祖卡火箭筒	59
投掷斧	40	刘易斯机枪	48	M-136 式火箭筒	59
卫士斧 埔××	40 40	通用机枪	49		
搏斗斧	40	轻机枪	49	地雷	
<b>光</b> 剑	長爪 位	SMG PK-2 式手提	机枪 49	"蜘蛛"反步兵地雷	60
拳剑、飞轮、虎		11		扫雷器	60
托钵僧号角	41	冲锋枪			
角盾	41	MP-40 冲锋枪	50	水雷	
虎爪 飞轮	41	PP-93 冲锋枪	50	触发式水雷	61
V+C	4	斯特林冲锋枪	50	磁性水雷	61
		MP-5 冲锋枪	51	水压水雷	61
1				音响水雷	61
/					

### 鱼雷 护卫舰 航天武器 **鱼雷发射舱** 61 公爵级导弹护卫舰 军用卫星 72 MK-46 鱼雷 佩里级导弹护卫舰 61 72 MK-45 鱼雷 61 隼级导弹艇 72 "浦贺号"水雷战舰艇72 坦克 轰炸机 反卫星武器 坦克履带 62 "火神"轰炸机 73 动能反卫星武器 马克!型坦克 62 B-1 轰炸机 73 天基激光器 虎式坦克 62 图 -22 轰炸机 73 "豹"主战坦克 62 B-2 隐形轰炸机 73 M-41 轻型坦克 62 气象武器 勒克莱尔坦克 62 歼击机 "梅卡瓦"主战坦克 63 气象武器 "挑战者"主战坦克 64 苏-9战斗机 74 人工暴雨炸弹 谢尔曼主战坦克 64 米格-29战斗机 74 奇伏坦主主战坦克 64 F-117 隐形战斗机 75 化学武器 F-15 "鹰" 式战斗机 75 神经性毒剂 装甲车 F-14"雄猫"战斗机 75 维埃克斯神经毒剂 F-16 "战隼" 轻型战斗机 75 BTR-70 装甲运输车 65 LAV-25 轮式装甲车 65 生物武器 武装直升机 生物武器类别 反坦克武器 AH-64 "阿帕奇" 直升机 76 化学兵 米-17 多用途直升机 76 "陶"反坦克导弹 66 "山猫"多用途直升机76 "龙"式反坦克导弹 66 激光武器 支奴干中型直升机 76 "比尔"反坦克导弹 67 机动战术高能激光器 87 "阿达茨"防空反坦克67 航空炮 战术高能激光系统 海洋战斗舰艇 转管炮和转膛炮 77 激光致盲枪 "火神" 机炮 77 前卫级战略核潜艇 68 加特林转管炮 77 LCAC型气垫登陆艇 68 核武器 BK-27式"毛瑟"航空炮 77 图尔维尔级导弹驱逐舰 69 原子弹 Gsh-23L 双管机炮 77 谢菲尔德级驱逐舰 69 中子弹 无畏级导弹驱逐舰 69 氢弹 导弹 阿利伯克级导弹驱逐舰 69 弹道导弹和巡航导弹 78 航母 战斧式陆式发射巡航导弹 78 AGM-86B 空射巡航导弹 78 无敌级轻型航空母舰 70 地对空导弹 79

79

79

79

80



"小鹰号"航空母舰 "克莱蒙梭号" 航空母舰 70 "戴高乐号"航空母舰70

"企业号"航空母舰 71

"林肯号"航空母舰 71





81 TMD 战区弹道导弹防御系统 81 NMD 国家导弹防御系统82 地基光电深空空间监视系统 82

83 83 防御有限攻击的全球保护系统 83

84 84

85 85

86 86

移动型战术激光武器 87 87 88

89 89 89



# 中国古代兵器篇

中国古代兵器》

人类在原始社会晚期便有了战争,兵器作为战争中最具攻击力的器物,随着战争和人类社会的发展逐渐完善。在中国古代,人们常以"十八般兵器"来统称古代兵器,这个称呼是从古书中的"十八般武艺"衍生而来的。但究竟是哪18种,自古以来,说法不一。在《水浒传》中的十八般兵器是指:矛、锤、弓、弩、铳、鞭、锏、剑、链、挝、斧、钺、戈、戟、牌、棒、枪、扒。也有人说十八般兵器是"九长九短":"九长"是指枪、戟、棍、钺、叉、镗、钩、槊、环;"九短"是指刀、剑、拐、斧、鞭、锏、锤、杵、棒。其实,中国古代兵器的种类远不止18种,若加上暗器,可能有百余种。这些兵器作为古代军事成就的重要组成部分,在人类历史宝库中绽放着摄人魅力。



刀位居"十八般兵器"之首,是我国最早出现的兵器之一。刀分三类,即大刀、单刀和双刀。刀一般由刀身和刀柄两部分构成,刀身刃部狭长,刀柄有短柄和长柄之分。

 - 马首刀

 - 牛首刀

 - 齐大刀

原始人用它切、砍、划、刮,或用来割兽皮。中国古代刀的出现源于新石器时代,这一时期主要以石刀为主,另外有骨刀。现存最古老的刀是在甘肃东乡马家窑发现的距今5 000年的青铜刀。殷商时代,铜刀开始渐多,其脱胎于原始的石刀,一般刀身较小,有直柄刀、兽首刀、长刀等,也出现了大型的战刀。



大刀以《三国志》记载的"重八十二斤,长一丈 二尺的关王刀"为始祖。其他大刀如拨风刀、大斫刀、 九环刀、两刃刀、屈刀、眉尖刀、凤嘴刀、笔刀等, 虽然式样不同,名字各异,但用法无大的区别。传统 单刀只一色, 刀形笨重, 铁刃也宽。在实际武术的运 用中,武术家们常用"刀如猛虎"来形容左大刀的勇 猛镖剽悍、雄健有力。

大刀属于长兵器,要求使用者有过人的臂力,这 才能舞出大刀的威力。

◆ 三国时期的英雄人物关羽。— 生以忠贞、守义、勇猛和武艺高强著

称。这把大刀在《三国志》记载中重八

一二斤、长一丈二尺。



矛属于刺杀类的兵器, 是枪的前身。 人类在原始社会就用兽角、竹片、尖形石 块刺杀动物,后来加上柄,就成了矛。矛 是在一根竹制长柄的前端, 安有一个很 尖且两面带刃的枪尖的兵器。矛的使用 方法大多是用双手握柄,以直刺(戳)为 主的单一使用方法。战国时代的矛,矛尖 部分,长约37厘米,用青铜制成,呈长三角

状,带有插口,插嵌在木柄上,用钉和绳带加以固定。 车战时代,两军交战的距离相对比较远,若不用长形兵器是难以 进行攻击的, 所以利用枪或矛来作为进攻的主要武器, 而用弩箭作为从旁的辅 助,所以"八丈尺矛"的说法也正是由此得来的。到了马战时代,人们觉得矛

显得太长,不免有些周转不灵,因而渐渐将其淘汰了。 ◆ 步兵用的酋矛为4.5米,战车士兵用 夷矛为5.4米。蛇矛是矛的一种,因刃 部像一条游动的蛇,故此得名。这 样形状的矛尖能够增加刺杀 的深度,加大伤口愈合 难度,而给敌人以 致命伤害。 

为了加强矛的刺杀功能,人们 制造出了多种矛头,有蛇形的,带 回钩的。枪头亦如此。

ZHONGGUOGUBAIBINGOIPIAN | | | | | |



# 枪

枪和矛一样,是古代 战场上使用最广的长形兵 器之一。因为长矛使用不 便,晋代开始逐渐流行用 枪。而当时所用的青铜矛 头,体形也较以前略小, 已与后世的铁枪头相似 了。到唐代时,枪成为练 武者喜好的武器。宋代以 后,矛基本上就被枪代替 了。在《武经总要》中就 列举了18种宋代长杆铁

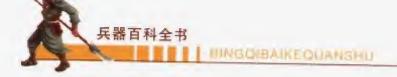


枪,其中有:捣马突枪、双钩枪、环子枪、单钩枪、拐枪、拐突枪、锥枪等。南宋抗金名将岳飞极善使枪,至今尚有岳家枪法。

明代是武术发展和分枝的盛期。在这个阶段,枪术在理论上和技术上都有明显的提高,各家枪法,竞相争艳。到了晚清,长枪趋于简单,偏重扁镞形刃,圆底筒。如今流行的枪有大枪、花枪、双头枪、短枪、钩镰枪等。枪的用法主要有:扎、刺、缠、圈、拦、拿、扑、点、拨等。

◆ 枪自出现以来深受习武之人的声爱。人们通过变换枪头的形状增加枪的刺杀功能。在 《水浒传》中,徐宁曾利用特制的钩镰枪大破呼 延灼的连环马阵,解了梁山被围之困。









戈是把青铜刃垂直安在竹制长柄上的一种兵器,起源于石器时代,盛行于春秋战国时期。我国古代戈与干(盾牌)常连用,故又称"干戈"。后来"大动干戈"成为一切军事行动的代名词。

商、周前后的军队主力,是战车。戈是车战、近战中很有威力的兵器。中国古代战车一般载甲士三人,中间一名

是驾手,主战 车两侧是两 名士兵,他们 使用戈近刺。

在车战的近战中, 戈比以直刺为主的矛类兵器具有更大的 杀伤力, 而且能充分利用战车的速度, 更有效地攻击敌人。 所以, 这种用于车战的戈, 自然得到了迅速的发展。到了 汉代, 随着战车的衰落, 这种曾在车战中盛极一时的戈渐 渐被铁戟取代, 退出古战场的历史舞台, 成为了仪仗中的 器具。











战国晚期出现了雄戟,因为它的形状 很像一只凤凰引颈翘尾高歌,故又名"凤戟"。在同一时期也出现了卜形戟,并逐渐 取代了戈的地位,成为了战场上的主流长 兵器。

载是车、步、骑三用的武器,车载一般在2-3米长左右,步载1米长,马载长在2.5米左右。汉末三国时代,因为战车已经基本上从战场上淘汰了,载的用法渐渐变得和刀矛一样,以割、刺为主要攻击方式。当时,防身用的短载也大量出现。

但是戟毕竟有着它的缺陷之处,长戟 不如长枪灵活,短戟不如刀剑锋利。因此, 随着战争的发展,戟也渐渐从战阵中淘 汰,变成了仪仗用具。



钩是一种多刃的兵器,是由戈演变而来。钩的形状似戟,只是戟上边为利刃,而钩上边为一线钩形,故名钩。春秋战国时期,戈、钩、戟是战场上的三大主流兵器,用钩的人也非常多。钩的种类较多,有单钩、双钩、鹿角钩、虎头钩、护手钩等。用钩时要求以起、伏、吞、吐的身法来配合,因此有"钩起浪势"之说。





◆ 短釗── 又称 匕首,是一种以刺为主 兼能砍击的短兵器。形 如剑而不及剑长,由刀 身和刀柄两部分组成。 长20-30厘米,有单 刃和双刃之分。匕首知 小易藏,从古至今一直 是军队使用的冷兵器 之一。



◆ 进入春秋战国时期, 剑的制造及使用几乎都达到了顶峰, 特别是吴、越两国, 出现了一批珍贵的传世名剑, 如越王勾践剑、吴王夫差剑等。战国时期,铁剑也开始使用, 炼制技术达到了极高的程度, 剑从原来短而厚向长而薄发展, 最长者达 1 米多。



青铜短劍

中国古代用于近战刺杀和劈砍的尖刃冷兵器。剑由剑身和剑柄两部分组成,剑身细长,两侧有刃,顶端尖而成锋,剑柄短,便于手握。剑常配有剑鞘。中国最早的剑是西周时期的青铜剑。后来出现了铁剑和钢剑。历代上著名的十大名剑有:轩辕夏禹剑、湛泸、赤霄、泰阿、七星龙渊、莫邪、干将、鱼肠、纯钧、承影。春秋时的龙泉剑,仍有一把藏于故宫,至今仍很锋利,这证明我国在剑的制造和使用上,有着悠久的历史。

夫差划——吴王夫差剑,夫差是吴王阖闾的儿子,于公元前 495年继承王位,灾年击败越王勾践,继而转师北上,争霸中原。公 元前 482年,吴王夫差与晋定公盟于黄池。据历史记载,当年楚国 被晋军围困时,楚王拔出吴王剑,带着操吴戈的士兵杀向晋军,剑锋 所过之处人衣皆断,最后晋军大败。





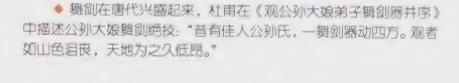
ZHONGQUOGUDAIBINGQIPIAN [ ]

秦汉时期的秦剑可以说是古代青铜剑发展的巅峰。柳叶状剑身的秦剑,又细又长又尖,长度均在81—94.8厘米,远远超出战国时期其他诸侯国的宝剑(长度一般在50—65厘米)。秦剑不断加长的原因是为了更好地攻击敌人。青铜剑在技击格斗中,首要功能是通过穿透对方的铠甲来刺杀敌人,劈砍、划拉只是辅助功能。比对手的剑长出近30厘米的秦剑,在格斗中显然更容易刺到对方。由于秦剑剑身特长,剑柄也相对很长,一般在17—20厘米左右。根据秦剑的长度、重量和技击实用功能推测,秦剑多数为双手使用,少数剑柄较短者可能是单手剑。汉代剑术已非常精湛,能在斗剑中显示出武艺造诣的深浅。



鎏金菱片纹剑





越王勾践剑

勾践剑的剑格



◆ 越王勾践被吴王夫差打败后,退守到会稽山。他卧薪尝胆,经过长期准备,终于报仇雪耻,灭掉吴国。勾践在东征西讨的军旅生涯中始终佩戴着一把青铜剑。这把剑长55.6厘米,宽4.6厘米;剑身有菱形暗纹,格上花纹嵌蓝琉璃及绿松石;剑刃锋利,光泽夺目,堪称吴越名剑之代表作。



一直到清代,军队中剑也只是装饰或领导地位的象征。

斧是一种历史悠久的古代兵器。春秋战国时, 斧在广大的少数民族地区流行。到了秦汉三国之 际,战争形式有了很大的改变,骑战和步战成为当 时战斗的主要形式。又由于铁器制造业的发展,铁 斧的质量和重量有了很大的提高,具有很大的杀



◆ 至商代,由于治铜业的发展,大量的青铜斧不但成为军队的主要兵器之一,而且有的雕、刻、嵌、镂,极为精美,为仪仗之用。

伤力,因此斧又被军队作为主战兵器之一。至隋唐五代,斧的代表式样有凤头斧、长柯斧等。斧的刃部加厚,手柄缩短,这种斧的砍杀效果相当高。

至宋元时期,斧在战场上仍然使用。这些斧、既是挖掘坑道的工具,又是一种杀伤力很大的白刃格斗兵器。公元1140年,金兵将领图术率领精兵15 000余人骑达郾城,宋军名将岳飞领将士各持斧刀,上砍敌人,下斩马足,大败金兵。当时宋军使用的战斧有大斧、凤头斧、娥眉斧等。至元代蒙古兵使用的战斧有锚斧、镰斧。至明代时,大斧的种类有日华斧、开山斧、无敌斧、静燕斧、长柯斧等,其样式与宋斧相似。清代斧被编进十大类军器中,八骑前锋营装备了圆刃斧和直刃斧。





钺也是古代最常见的青铜兵器,有"斧王"之称,古时多

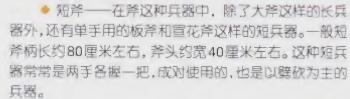
用于打仗。它是用于斩杀的刑具,因而又演化成为权力的象征。

古代王者出师,手中常常持钺。钺的式样与斧相同,形状比斧头大三分之一,杆长45厘米左右。钺杆末端有钻。钺有长杆钺

和短杆钺两种。长钺笨重不好舞动,随着矛、枪的出现,钺也

渐渐退出了军事的历史舞台,成为一种仪仗器具。而短钺却在

历史中流传下来,如八卦掌学派中所用的子午鸳鸯钺便是一种



- ◆ 板斧──短斧的一种。斧头刃阔 16厘米,斧鳍有 弯刺,柄长 1米,可作兵器之用。一般为双斧并用,很少 单用的。使用此斧需大力者。
- ◆ 双板斧──属双短兵器,斧头呈扇形,柄长1米 左右。用时左右手各持一斧。其用法有抡、劈、砍、扎、 撩、挂、削、扫等。
- ◆ 凤头双斧──由月斧、曲刃、凤头、护手盘、斧柄、尖镦等部分组成。
- ◆ 少林萱花斧──少林双兵器之一。杆长89厘米, 头长19厘米,两尖宽距23厘米。





商末丑钺

善面紋管钺







双兽带铃铜钺

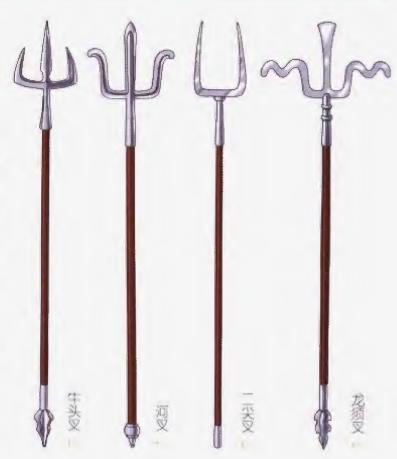
◆ 钺是商周时代重要的礼器之一,造型强调华 丽、美观,象征权力、威严。





叉是一种带有叉状锋刃的长柄武器,其中,锋刃有分成三个叉的,也有分成两个叉的。叉的前端有多个锋刃,目的在于刺杀敌人时,使其伤势难愈。又因为锋刃面宽而多叉,故可有效防御敌人兵器的攻击。马叉前端锋刃分三个叉,是骑兵马上作战的一种兵器,所以被称为"马叉"。柄长约50厘米,锋尖约40—50厘米,中间的正锋稍长。在三个叉的叉中,像马叉那样两侧锋刃朝外的,叫"文叉",单侧且朝内的,则叫"武叉"。

叉比其他兵器更晚出现。宋元之前,并没有在战场上看见使用它的人。关于叉的起源,有两种说法:一是由捕鱼的叉子发展而来,另一种是出于叉子的原型。叉正式作为兵器使用是在明代之后。后人又将长叉加以改良,创制出了手叉,提高了这种武器的攻击性与灵活性。



◆ 手叉是长叉的改良。长叉虽然攻击性较强,但舞动起来很不方便,而手叉既保留了这种兵器的特点, 又加强了它的灵活性,因此很受习武者的喜爱。《叉则是在叉的尾端加上绳子或者铁链、运用肌肉的紧张 控制力道, 调整飞叉的重心和速度。 ◆ 叉作为兵器用于军队是在明代以后。可是,在唐朝前后,就 已经有了前端分成三叉的这种兵器。当时在一些庙宇中的佛像、特 别是四大天王像手持的武器中, 就有叉这种兵器。 叉和粑一样,都可能是农民把农具作为武器来使用,最后才 发展成兵器的。从锋刃来看,叉比粑更接近武器。





镋形似马叉,上有利刃,两面出锋,正锋下有两股,向上弯翘,形状异常,可刺可防,属长兵器。锋刃用铁,柄为木制。位于中央的正锋,如长枪枪头,以刺为主攻手段,正锋两侧向上弯翘的锋刃,不但可攻击敌人,同时又可进行有效的防御。

其中,最有代表性的是镋粑。它的外形特点是前端虽然也分成三个叉,但中央的正锋要比两侧锋刃长得多,所以两侧上翘锋刃的刺杀效果远远不如正锋。那么,为什么采取这种构造形式呢?仍然是出于正锋刺攻,用两股上翘锋刃防御这样一种目的。



◆ 挖不仅有强大的攻击力,且两侧向上弯翘的带齿锋刃,更具有神奇的防御能力。缺点是由于正锋及两侧向上弯翘部分又大又重,成为前边过重后边过轻,重量不平衡的兵器。所以,必须洗用警力特好的工具使用。



# ● 槊

製是由矛和棒演化来的,是指"一丈八尺长"的骑兵用的长枪。当然,"一丈八尺"这个长度因时代不同而有些差异。但是,製却都是超过4米的长兵器,甚至还有长达6米的长枪。这种作为骑兵冲锋用的兵器,最早出现在装甲骑兵盛行的3世纪。在宋代骑兵使用的长枪中,也有带绳的,是为了方便挂在骑兵肩上,以固定枪位的;还有在枪头上带倒刺的长枪,既能钩拉敌人,又可以用来防止因刺得太深而拔不出枪的情况。直到火器的出现,槊才随着装甲骑兵的消失而退出古战场。

骑兵用的槊有时也用于步兵,这种槊被称之为"步槊"。 用槊作战密集了阵形,可有效地阻止敌军的冲锋。在有关槊 的使用技法中,有一种称作"空手夺槊",即赤手空拳夺取敌 人长枪的技术。唐代猛将尉迟敬德就是这样的高手。他单骑 冲入敌阵,巧妙躲过敌人的攻击,徒手从敌人手中夺过长枪, 刺敌人于马下,而自己未受伤,冲出了敌军包围圈。

◆ 筅枪是以竹为柄,柄上保留有3-4节校体的枪。筅枪分两种,一种是直 接使用削尖的竹枪,另一种是不用竹的枝体,而是用特制的铁枝。这种安有铁枝的 筅枪,不仅前端锋刃部分不易被敌人的兵器削断,而且仍具有很好的御敌效果。 双 击时,不仅能用前端的锋刃进行刺杀,而且还可以扎伤、捕获敌人。 由于架又长又重,最重的 达9千克左右,所以不便挥舞,只 能用一只手固定在一定的位置上、 利用马的冲击力来攻击敌人。



# 鞭与锏

鞭和锏是唐代前后出现的兵器,以青铜或钢作为材料,都是靠其较大的重量而获得打击力的一种短兵器。它们打击力度极大,又是金属材料锻造而成,且为多棱构造,所以在和敌人对打时,坚硬无比。这两种兵器虽然外形和刀、剑相似,而且技法、套路也基本一致,但是杀伤力却比刀、剑大得多。

铜一般长约90厘米,手柄长约20厘米,打击部分有方形 和三角形两种类型。它虽然没有锋刃,但棱角部分具有杀伤 力。

铁鞭为六角形,大、小、短、长随人的使用能力来决定。 鞭、锏都属于短兵器,因为二者形状相似,所以历代都把鞭、 锏相提并论。尤其在装甲骑兵盛行的时期,由于这种重而坚 的打击兵器具有很大的打击效果,所以骑兵都爱使用。

◆ 《隋唐演义》这部小说中,尉迟敬德和秦叔宝都是使鞭用锏的勇将,深得唐太宗季世民的宠爱。由于这两个人勇猛无比,后来,人们就把他俩作为抵御恶魔小鬼的门神敬奉起来,把画有他们两人手持鞭、锏雄姿的画贴在门上以保平安。



持铁鞭的尉迟敬德





宋代杀手锏

◆ 鞭铜锻造成型之后,还要经过镏镀等工艺,这样不但能够增加 其美观性,还能延长兵器的寿命。因此铜鞭也有着"亮银铜"、"金装餐"等称呼。由于铜的造型颀长秀美,却又拥有致命的杀伤力,因此也被人们称为"杀手锏"。



### 棍

棍,是把坚硬木棒削圆而成的一种简单的兵器。长度因 其流派和使用者的不同而异。长棍,如太极大杆,约3米长, 是用双手使用的棍,短棍有鞭杆,长约1.1-1.4米,分单 棍和双棍两种用法。棍的制作材料,除木棍外,也有用铁做 的铁棍。棍虽然不能像刀、剑那样劈砍敌人,但因其长而重, 所以有相当大的威力。棍比矛、枪这类长兵器粗且坚硬,所 以不像长兵器那样,容易被倭刀之类的锐器砍断而威力不减。

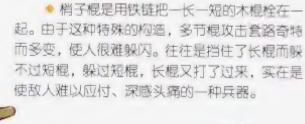


◆ 棍作为实战中的兵器, 历史并不长。在汉代, 它 被作为仪仅装饰品来使用。相传,那时就有称之为"执 金吾"这样一种专门负责维持治安的官。因为这种官吏 手持棍状的镀金铜棒,这就是"执金吾"官名的由来。由 此可见,在中国这块古老的土地上,棍棒也是作为一种 权利的象征被使用着。

猴棍是中国武术文化 中富有传奇色彩的兵器,又称 "金箍棍"。其动作内容主要模 仿猴子生活习性,配以武术棍 法中的技击招式,组成一套别 具风格的武功绝活。

◆ 多节棍,据说是宋太祖赵匡胤发明的。赵 匡胤在一次战斗中, 手中的棒折断了。他用铁链 把折断了的棒栓在一起,又重返战场。没想到,这 种临时栓上的两节棍却 意外地好使,而且威力大 增。从此,他爱不释手,双节棍成了他的专用兵 器。其实关于双节棍的记载,在春秋战国时代就 能找到痕迹。《墨子》书中称为"连挺"的,即为 此种兵器的最早记述。这是一种用50厘米长绳把 两根长50厘米的木棍栓在一起的多节棍。用这种

连挺守城, 打击朱犯敌人很有奇效。







## 棒与杵

棒是在棍的基础上,通过改进强化了打击力度的兵器。如出于宋代的词梨棒,是一种使用多种材料制成、威力很大的典型强化棍棒。它长约120厘米,用铁缠卷,木制棒身,棒的前部加粗,使重心前移,增大了打击强度。

杵是棒的一种,因其两端粗,中间细,故得此名。使用者可手握中间,用两端粗的部分打击敌人。兵器的打击力与自身的重量有关,越重打击力越大。所以人们把杵的两端做得又粗又重。杵用木、铁、铜等多种材料制成。有的是以木料做芯,外包铁皮,用以增加打击力。也有全部用铁制成的铁杵,威力更大,即使打在厚重的铠甲上,也能给敌人以致命的伤害。









锤又称为"骨朵"。锤的使用有着悠久的历史。它应该起源于原始人追赶野兽、敲砸果核的短木棒,而当这种木棒作为武器使用时,前端粗壮呈棒槌形的比起普通的木棒来肯定更为顺手。正因为如此,以后又出现了在木棒前端装上石质或铜质棍棒头的做法。自从《武经总要》记述了"骨朵"这一武器,这一名称就从那时起一直流传至今。这种兵器,类似锤头,木柄上安装一个蒜头形或蒺形的重铁器,凭借重力锤击敌人。锤是一种带柄的锤状打击兵器。元朝蒙古骑兵善用铁锤,一种为六棱形,称"西夏帕耳锤";一种锤头为六角形,用短铁链系于柄上,称"佛来尔锤"。明代的锤与宋代的骨朵相似,但柄较短。清军入关前也很喜欢用锤,还成立过铁锤军,定鼎中原后,便不再使用。



◆ 赵王李元霸是舞锤者中的典型人物。据说他手中的一对八棱紫金锤重 百余斤,在当时几乎没有人能在李元霸与前走上三个回合。在一次会战中,李 元霸击败反王23万大军,先后杀死名将伍天锡、宇文成都。后来,在撤退的 路上突然遭遇了100多万敌军,但这位英雄丝毫不畏惧,一对金锤如拍苍蝇 般,打得尸山血海,迫使李密交出玉玺,献上降表。但是这么一位无敌凶神 后被雷劈死了。



◆ 岳飞长子岳云是宋朝著名的少年英雄,也是一名舞锤的大将。当时年仅13岁的岳飞奔赴战场,在牛头山战场上,用双锤将强敌金弹子砸死,大大挫伤了敌人的锐气。



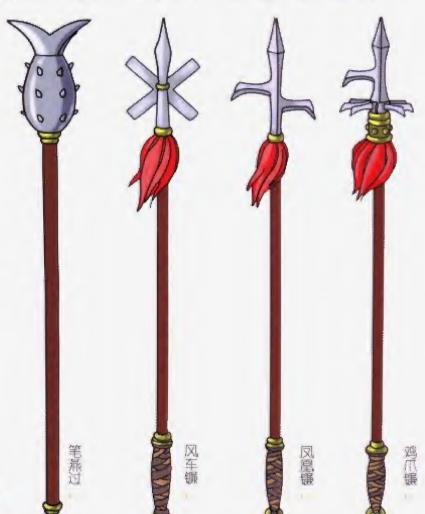


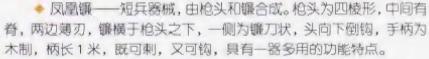
门兵器。

历史 上便抓的高手有 唐末的李存孝。使用 的是抓的一种变形武器, 叫做"混天截"。这种兵器前 端刺击部分形状极为复杂,中央 为四尖刃的锋刃,两侧个有两片月牙 状锋刃。使用这种多刃兵器刺击到敌 人时,伤势严重,难以治愈。还有 带着一种铁锤的抓,威力很大, 仅次于多节棍棒。那兵器极 其古怪,宛若一杆长槊,顶 端分叉,仿佛燕尾。它被叫 做"笔燕过",是李存孝的独



镰是枪和镰刀相结合的兵器。镰刀原属农具,由农具演化成武术器械是很晚的事情,至清代镰的使用才较为广泛。清代八旗和绿营都装备镰,并作为作战的主要兵器之一,大体可分为长柄和短柄。长柄镰多为单使,短柄镰多为双用。镰大体可分为镰首、镰柄、镰把三个部分,用法有钩、割、挂、截、崩等。





- ◆ 鸡爪镰——长约33厘米, 镰首长约10厘米, 为一个鸡爪形铁钩。
  - ◆ 风车镰──头有一十字交叉的铁镰,形如风车,故名。





抓是在长柄上安有金属制的指或抓的兵器。抓依其打击部位的不同形状,可用来打击、刺戳敌人,甚至还能钩拽而擒之。抓子棒是宋代《武经总要》中记载的一种兵器,也是这种兵器的原型。采用手形的打击部,有各种形态和样式。有握拳而中指伸出的金龙抓,手握尖钉形的铜拳,而把铜拳的钉改为笔的抓,叫做"魁星笔"。这些抓的打击部分都是铁制的,大小和普通人的拳头差不多。从构造看,铜拳和魁星笔是以能使打击力集中到一点为特征的。这种武器最早出于唐代前后,到宋元两代,已经广为流行。但是在元朝时期,抓这种武器已被列为民间禁止持有的武器之一。





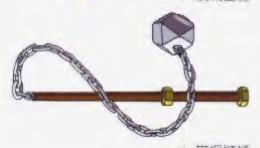
# ▶ 流星

流星就是飞锤,是一种软兵器,后面系着链子。流星分为单流星和双流星。单流星绳索长约3.6米,绳端有一小铜锤,形似甜瓜,大如鸭卵,舞动起来如飞龙穿雾,彩凤撩云,有时把绳缠绕到自己身上后,猛然一抖,锤则一窜而出,其快如飞,有如天上流星。双流星绳长约1.8米,两端各有一小铜锤,是一种较难练的兵器,舞到急处,如疾风骤雨,刻不能停,故有"如插翅飞虎,似过海蛟龙"之说。但威力巨大,伤人甚多,不可小视。



拐俗称"拐子",由民间老人之拐杖而演变成的一种武术器械。有铁制或木制两种。按其形式可分为长拐和短拐两类。短拐可双拐同使,也可以与刀剑之类兵器同使。拐在用法上,最大的特点是手握的部位多变不定。不论是哪种类型的拐,既可握于棒身部分,又可握把手,可打可戳,令人感到神出鬼没,难以躲闪。不仅可用棒把,还可用把手部分拦拐敌人兵器,使之无法施展。若打敌人要害关节部位,更使之酸痛难忍,不战而败。





带棍链锤

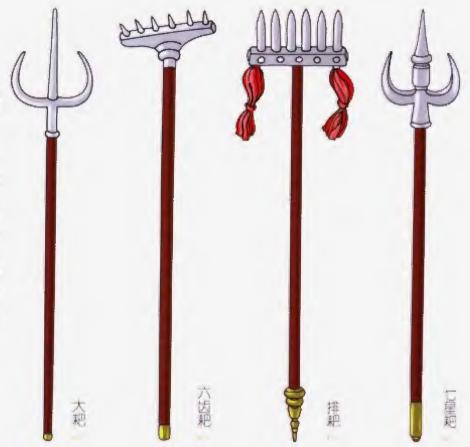


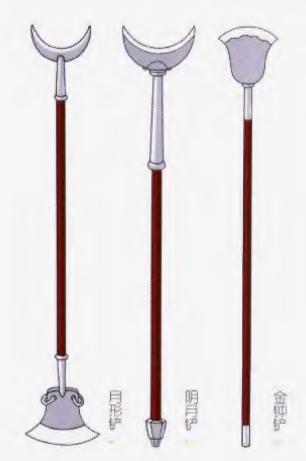
◆ 民间传说中的八仙之一铁拐季以使用 铁拐而著称。而最先使用拐的,据说是战国 时代的孙膑。然而他从未把拐用作武器,只 因脚残,以拐代步罢了。





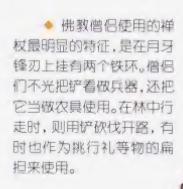
耙是由农具发展而来的。作为兵器的耙,不同于原型的农具,是在其木柄上装有一个宽大而多齿的钉状物。耙不但有很强的攻击力,而且也是一种防御敌人攻击的有效武器。耙的柄长约120厘米,木质打击部横宽约45厘米,上面有许多尖锐如钉的铁齿。作为这种兵器的变形武器还有"扒"。前者打击部木块上虽有多齿,却不是钉尖状,多用来装备战船上的士兵,进行水战。后者是在90厘米长的木柄上,装有60厘米长的5根尖木棒,并且前端带15厘米长铁尖齿的打击部,是步兵使用的一种兵器。

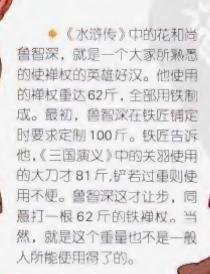


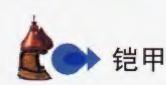




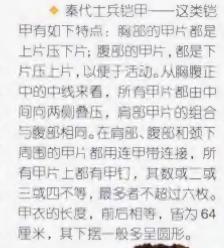
铲是明代前后,由农具或工具发展而成的兵器。在铲的木柄两端,分别安有锹状和月牙形的锋刃,均用铁锻制而成。铲不仅能用两端的锋刃刺扎敌人,还可劈、剁。由于许多僧侣都爱用铲,所以铲又有"禅杖"之称。战场上使用的铲长达3米之多,但是,僧人使用的铲,长度和自己的身长差不多。





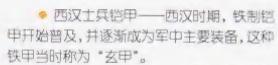


铠甲,即将士穿在身上的防护装具。它起源于原 始社会时以藤、木、皮革等原料制造的简陋的护体装 具。商周时期,人们已将原始的整片皮甲改制成可以 部分活动的皮甲,即按照护体部位的不同,将皮革裁 制成大小不同、形状各异的皮革片,并把两层或多层 的皮革片合在一起,表面涂漆,制成牢固、美观、耐 用的甲片,然后在片上穿、孔,用绳编连成甲。这些 皮甲在车战中与盾相配 合,可以有效地防御青 铜兵器的攻击。



信代穿明光甲及戎服的士兵

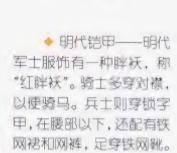




南北朝时期明光铠——魏晋南北朝时 期的铠甲主要有袖铠、裆铠和明光铠。"明光 铠"一词的来源于铠甲背后的圆护。因为这种 圆护大多以铜铁等金属制成,并且打磨得极 光,颇似镜子。由于太阳的照射,明光铠将会 发出耀眼的"明光"。

唐代明光甲及戎服——贞观以后,进 行了一系列服饰制度的改革,渐渐形成了具 有唐代风格的军戎服饰。高宗、则天两朝,国 力鼎盛,天下太平,戎服和铠甲的大部分脱离 了使用的功能, 演变成为美观、豪华, 以装饰 为主的礼仪服饰。

















马甲



燕尾牌



盾是大家熟悉的古代防御武器,其 发明的时间比弓箭要晚,有人推测是在 春秋时代。由于弓箭的巨大威力, 古人 又发明了盾, 专为抵御敌人的弓箭而 制,即后来人们俗称的挡箭牌。盾的巨 大功效不仅体现在防御箭上,对于其他 兵器的进攻,都有着很好的护身防敌的

效果。自有盾出现,其他各种武器开始慢慢地收敛锋芒。到汉 朝时,盾不仅仅被用来防御,还可以攻击敌人。军中有专门操 习并组成的盾阵,这些盾阵在战争开始之前,总是冲锋在前, 即使敌军矢箭如雨,盾后的士兵也是安然无恙。慢慢地,人们 都了解盾牌其实是战争利器,将帅都在军中挑选出专练盾牌的 精锐,另行编成一队,作为领兵打仗时用。几百年相传,一直 到了清朝中叶。清军中还配备着精良的盾牌军, 因此他们数次 与外敌交战,都能大获全胜。





弓箭据说是黄帝发明的。远古时代没有丧葬的习惯,人死后就将尸骸弃置在荒郊野外,有孝子不忍父母遗体被禽兽噬啮,所以做"弹"来保护。后来,黄帝将"弹"改良成弓箭。所以传说中黄帝修练成仙后,准备骑龙上天,臣民们舍不得,都争先恐后抢抓龙髯,想留住黄帝,结果髯断、弓坠,上不了天庭的百姓只好抱着弓鸣号,因而后人就称黄帝的弓为"乌号弓"。

弓是古代兵器之一,箭是其必配器物。弓箭二者不可缺一, 必须双方皆有,才能发挥出实质作用。

◆ 能——设计成熟的篇,通常分为箭头、箭杆和箭羽三部分:箭头是战斗部,箭杆是平衡部,箭羽则是调节部。箭头有双翼、三棱等多种形式。为使飞行和下落遵循正确角度,从而飞得更远,攻击更加有效因此轻而韧的竹、木始终是箭杆的首选材料;箭羽以雕翎为上品,雁鹅羽为最差。在东周时期人们就能根据箭杆的浮水状态,决定其安装长度了。



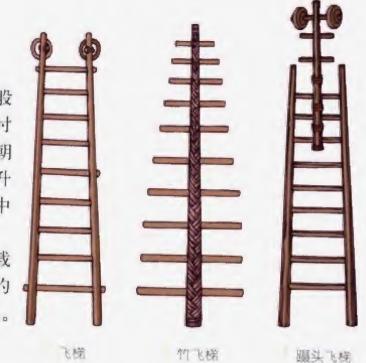




## 云梯和战车

云梯是中国古代战争中用以攀登城墙的攻城器械。一般 认为, 云梯的发明者是春秋时期的鲁国巧匠公输般。战国时 期的云梯由三部分组成,虽然稳固,但很笨重难以控制。唐朝 时的云梯比战国时期有很大改进,梯固定在底盘,并且有可升 降的上城梯。宋朝的云梯结构有了更大的改良。云梯采用了中 间以转轴连接的折叠式结构,并在梯底部增添了防护设施。

战车是在战场上必备的武器之一。古时战车仅仅是提供载 人、防御的作用,随着时间的推移,能够携带武器进行作战的 战车慢慢被发明出来。如火箭车和老虎车, 便是其中的两种。



◆ 随着时间的推移,轻巧的云梯渐渐取代了带 轮子的笨重云梯。这种形状的云梯虽然易于携带和搬 运,但稳定性不如从前。

> • 战国时期的云梯是由 三部分构成: 底部装有车轮, 可以移动: 梯身可上下仰何, 篇人力扛抬, 倚架于城墙壁 上; 梯顶端装有钩状物,用钨 潜任城缘,并可保护梯首免











# 西洋古代兵器篇

提到西洋兵器,人们首先想到的就是火器。其实西洋冷兵器也曾有它辉煌的历史。长矛和铠甲、城堡和骑士是黑暗的中世纪最著名的象征。在历史的血雨腥风中,穿甲剑破空而出,龙刀枪势如长虹,搏斗斧虎虎生威……单就战争艺术而言,西洋冷兵器并不精致,但中世纪的神秘气息中那种浓浓的华丽和浪漫却超越了时间的界限,永远地存留下来。



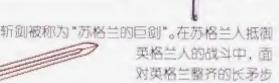
剑是一种男性的象征。从希腊和罗马时代开始,剑就作为 士兵的标准配备而存在了。这种传统一直延续到中世纪,在 16、17世纪时达到顶峰。剑的家族有着许多奇形怪状的成员。

长剑是一种最普通的装备。长剑出现在中世纪早期,是一种轻、薄、长短适中,单手、双手均方便使用,以切削、突刺为主要攻击方式的武器。长剑的刃长70—80厘米,柄长20—25厘米。

骑士剑由长剑发展而来,并且吸收了很多维京剑的特点。它的剑刃为锐角等腰三角形,长70—80 厘米。 长剑的破坏力很小,过于轻量化,主要为一般 上兵配用,"勇者"对它不屑一顾。

骑士剑在马战中可以充分发挥突刺的威力。它 破称为"单手武器之王"。

9、10世纪典型的维京劃刀刃长旦宽,刀刃四段较为饱满,刀尖锐利。此刀多用于强刺或砍杀。



对英格兰整齐的长矛步 兵阵容,遭长混战中 "一斩多"的斩剑发挥 出了它的威力。



Ę

阔剑是一种有着典型英格兰风味的武器。从11世纪到15世纪,它一直是占据主流的个人武器。到了15世纪,逐渐发达的冶金技术使它逐步让位给了大剑。

15世纪,中国和日本先进的冶金技术由阿拉伯人传入欧洲,于是大剑横空出世。一般来说,大剑刀刃长度是使用者身高的一半,柄长是刃长的三分之一。

穿甲剑是为了"突刺"而诞生的。它其实是一种放大的锥子,在长达90—100厘米的剑身上,往往有着三棱、四棱、菱形甚至圆形的横截面,在可双手使用的剑柄后有配重球,可以用肩膀加大突刺的力量。

左手短剑可以说是为了弥补讲究轻巧而牺牲防御力的击剑术而出现的,有蛇状、带锁扣等各种怪异设计。左手短剑是辅助类的武器,但其杀伤力不容小觑。



出土的苏格兰斩剑——苏格兰斩剑由古塞尔特巨剑演化而来,全长 1.4-2米,剑柄三提以上,有较大的配重球、较长的剑弩,剑身有20-40 厘米长的无刃处,用于冲锋时握住突刺,剑刃阔而薄,无血槽,头部椭圆, 威力极霸道。它的缺点是沉重,以及混战时易造成己方伤害。

大剑——大剑的出现使长久以来一直困扰军人和佣兵们的"斩刺不能两全"的问题迎刃而解。因为同时拥有骑士剑的"突刺"、斩剑的"砍劈"以及阔剑的"顺手",所以大剑有了"杂种"之称。大剑实在是伟大的"杂种",它可以说是完美的。无论是否使用盾牌,它的威力都能得到发挥。

阔剑——"石中之刃"周剑剑刃平行,头部呈长椭圆形,刃身较宽厚,剑柄足够双手握持。无论是马战、步战、水战,还是平时防身,它都能发挥出作用。传说中,亚瑟王的削钢圣剑艾克斯卡里巴也是一把阔剑。







剑的同时,常常用预备好的左手短剑伺机对敌

人作最后一击。





在奇幻小说的世界里,细身剑常常作为精 灵和女性, 如蒂德莉特, 极其偏爱的兵器而出现。 在古代,护卫重要女眷的女佣兵中也不乏细身剑 的拥护者。而在现实中,细身剑是德国贵族最喜爱 的武器之一。它和后来专门用于突刺的西洋剑有 很大的区别。

由于细身剑有很大的装饰余地,所以不少对 体力自信的贵族对它青睐有加。大仲马的著名小 说《三个火枪手》中的波尔多斯很可能使用的就是 细身剑。

双尖剑——此剑长约25-35厘米, 有两个稍微弯曲的剑刃, 两头 的刃是相对着的。它是8世纪左右中印度的民族所使用的特殊武器。随着 12世纪伊斯兰教势力侵入印度,它被传播到整个伊斯兰世界之中,成为一 种泛用的武器。

细身剑虽号称"细身",但其实是一种为女性或体格瘦小 者设计的大剑。细身剑虽然剑身很窄,但是它略厚的刃脊使 其在双手握持挥砍的时候也有一定的破坏力。可以说,细身 剑虽细巧, 却坚强。

波纹剑是一种短剑, 为马来人所使用。它相当有名, 甚至 被称为"世界上最冼炼的刀剑"。它通常用于宗教仪式,装饰极度 华美。波纹剑最与众不同的地方是:它们都是用陨铁打造而成。陨 铁的纯度高, 使得波纹剑相当锋利。使用波纹剑时手臂不伸直, 靠灵 活的手腕刺杀。刺入后略微转动拖拉,可以造成很大的伤害。

另有一种双尖剑, 也是西洋冷 兵器中的一抹亮色。

波纹剑——波纹剑—般长 40 — 60 厘 米。在马来人那里,所有的陨铁都要被征集 到政府手里,用来打造波纹剑。因为用来打 造它的是"大上的铁",所以波纹剑被看得 相当神圣,一般都装饰有神的雕刻,被认 为是辟邪的圣物,还常常以一个家族的 传冢之宝的身份出现。马来人得到火 枪之后曾经把波纹剑安在枪口, 这就 是刺刀的雏形。





破刃剑是一种特殊的左手短剑。有别于一般的 左手短剑靠半球护手抵挡对方攻击的设计,破刃剑 有长棒型的护手、略宽的刀身,一侧的刃上有锯齿 或者格栅,用以锁住和摧毁对方的武器。破刃剑在 决斗中相当常见。

钩剑是一种极特殊的埃塞俄比亚剑。它的大钩子足足有1米多长。它不是用来"砍",而是用来"钩"。一般人不能适应使用这种剑,但在使用它的高手手中,它的威力颇大。

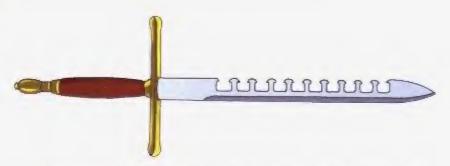
小剑是指一种小型化的细剑。自文艺复兴以来,到16世纪,男子佩剑已成风尚。为了佩带的方便,一种长50—70厘米,重不超过1千克的小型细身短剑被设计出来,并广泛流传开来。这种剑便是小剑。小剑有着圆盘型护手和用来折断对方武器的副护手设计,细长的刀身仅仅是"刚够用"的长度。小剑在当时常常用于私斗。到19世纪,一般人不再佩剑,小剑逐渐成了一种礼仪性质的仪式用具。



◆ 小劍、市內劍和散步劍都是指小型化的细劍。小劍的来源说来话长。16世纪,在一些尚武的国家,佩上一把华丽的大劍或弯刀或细身剑成为一种时尚。劍的装饰、佩带的方法,乃至长度都成了攀比的对象。17世纪,巴黎的警察曾经抱怨过一天里出了20件与剑有关的纠纷,却没有一件是拨剑决斗。比如走在前面的人弯腰拣东西的时候剑稍戳到后面的人的喉咙,或是在拥挤的市场里一转身就扫掉一个摊子等鸡零狗碎的事情。乃至英国甚至颁布了专门限制佩剑长度的法令。于是小剑应运而生。



特劍是对应埃塞俄比亚盛行水牛皮的橄榄型大着牌开发的武器。 钩剑可以伸到这种覆盖全身的大着牌后面伤人。钩剑不可用来"砍",而 是用那个特别大的弯曲部位去"钩"。使用钩剑的人需经过特殊的训练。 在能够熟练使用的人手里,钩剑是相当可怕的武器。和它相比,希腊神 话里砍下女妖梅杜莎的头的蝎尾钩(又名"镰剑")相形见绌。蝎尾钩 与钩剑不同,它主要不是用来"钩啄",而是"切断"。



破刃剑又被称为"碎剑者",它唯一的目的就是卡住对方的武器,然后用力一拧,使其折断。像细身剑和小剑这样的武器很容易被它折断。军刀逐渐占据决斗中主流兵器的地位之后,又出现了靠沉重的棱齿型刀背磕断对方武器的猎刀型破刃剑。与一般的左手短剑相比,破刃剑虽然欠缺灵活性,但能直截了当地剥夺对方的战斗力。西方军事俗语说:"尽快剥夺对方的战斗力是对你和他都最慈悲的办法。"



传说中侧尔修斯砍下女妖梅杜莎的头时所用的镰剑





尖牙, 可用作杀伤, 后方的护手呈直杆状, 与剑身垂直,

微向前趨成爪狀,这样的设计能给士兵格挡敌人兵器的优

势。剑身能够抖动,比其他双手剑更有利于刺穿对方盔

甲。当时无论是战场或私斗,德国双手剑都相当受欢迎。

● 看过影片《角斗士》和《斯巴达克》的人一定会注意到,马克西穆斯斯和巴达克在奴隶角斗时都使用了罗马短剑,上下分飞,杀人如麻。罗马短剑使用非常灵活,是罗马方阵中骑兵、长弓手和军官的自卫武器。后来,自从金属铠甲出现,短剑就很少用于战场了。但在战场之外,它还是受到很多人的欢迎。有一种双手宽刃短剑柄长20厘米,刃长40厘米,样子十分夸张。

双手巨剑是以双手使用为基础的大型砍 劈武器,厚度一般在1.5厘米左右,长160厘 米,其中柄长40厘米。在刀身上靠近护手处 有30厘米无锋的部分。有血槽,一般有多个 装饰突起。一般重量在5千克左右。

罗马短剑剑身长度在60厘米以内,双刃, 用来刺和砍。罗马短剑在当时罗马军队中从 士兵到元帅都有佩戴,这和当时战斗的需要 有关。当时罗马军队以巨大的盾牌和长矛闻 名,但是一旦展开贴身肉搏,它们就没有用武 之地了,只有依靠灵活的短剑来杀伤盾牌缝 隙中的敌人。



罗马宽剑很好地吸收了西班牙长剑的优点。 它出现于第二次布匿战争时,在好几个世纪里一 直是罗马士兵的专用装备。这种剑完全是为步兵 方阵作战而存在的:双方的士兵"盾牌顶着盾牌"地拼杀时,剑比一般希腊重装步兵所使用的 长矛更加便利。

焰形剑的德文原名意为"火焰般的刀刃"。由于当时欧洲战场的第一列步兵往往是长矛手、火枪手等轻步兵,甚至是完全没有铠甲防护的,挥舞着焰形剑的瑞士和德国山民组成的佣兵可以很快地撕开第一阵的防线,让重步兵和来不及冲锋的重骑兵暴露在己方火力和骑兵冲锋的锐锋之前。而焰形剑的曲刃可使其比直锋的剑砍得更深,又不像弯刀那样需要垂直于切面地大力挥舞,一次直抹就可以造成很深的伤口。







罗马宽剑的剑鞘,藏于荷兰博物馆。



罗马宽剑——在皮德拉战役中,突破了马其顿方阵那长达7米、恐怖至极的长枪之壁后,罗马士兵的宽剑把马其顿兵砍得落花流水。罗马宽剑是当时广泛使用的武器,现在的兵器收藏家可以买到几千年前的罗马宽剑真品,依旧保存良好,这足以看出这种剑的制作水平。

烟形剑——焰形剑在 15—17 世纪一直是德意志法庭和宫廷权威的象征。身穿法袍的士兵手握双手焰形剑,正如中国的衙役手持水火棒、罗马侍卫肩扛"法西斯"一样,象征着法律严酷无情的一面。但与无法当成冲锋陷阵的兵器使用的水火棒或"法西斯"不同,焰形剑在战场上的威力不容小觑。从这一点上,可以看出日耳曼民族的简洁实用主义。身不着甲、手舞焰形剑冲入对方弓弩阵中左右砍劈,大开杀戒的瑞士佣兵也正如苏格兰的斩剑手一样,是无装甲或者轻装甲士兵的噩梦。焰形剑的曲刃与马来波纹剑骼似,对于无防御的肉体来说是一种残酷而有效的武器。这一点和德国双手剑上经常采用锯齿刃有着

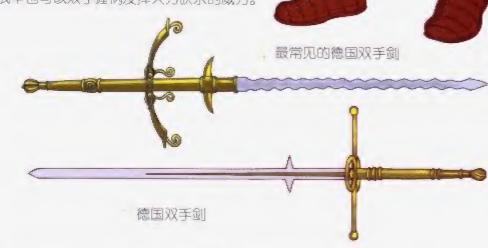


图中所示德国双手剑是一种特殊的双

德国双手剑 与一般的双手巨剑 手剑, 长2-2.8米, 重3.5-9干克。护手 有很大的不同。一般双手 剑的比例与长剑或大剑是相同 的,而在德国双手剑1.4米的剑身上,刀 刃的部分还不到1米。和一般用来对付重铠甲 士兵的巨剑不同的地方是, 德国双手剑针对的目标 还是轻步兵。可以说德国农民起义中最常见的武器正是 它, 因此它也经常采用焰形刃或者锯齿形的设计。与其说是 剑,不如说它更接近中国的朴刀和日本的野太刀。

文艺复兴之后, 苏格兰人将斩剑和阔剑略微小型化, 然后用整体的 金属丝编制的笼手包住整个护手,并在内里衬上鲜红的苏格兰粗呢——这便是苏 格兰笼手剑的由来。由于不再需要对抗铠甲,笼手剑几乎都是单手剑,一手笼手剑 一手小圆盾正是那个年代决斗中的苏格兰男子的注册商标。源自斩剑的设计使得笼 手剑在决斗中依然以挥砍为主。作为一种民族性的武器和装饰品,笼手剑到今天 一直可以在各个苏格兰的民俗庆典中看到。而苏格兰传统的剑舞的道具, 也正是 这种象征这个高地民族繁荣的华丽武器。正如斩剑象征引领自由的十字架,笼手 剑的设计也有它的意义——它象征着丰收的篮子。

> ● 最常见的德国双手剑的握法相当有趣:一手握住刀 刃下用木材保护的剑身,一手握住剑柄上部,在狭窄的地 方充分发挥短小的刀刃和细长坚韧的剑柄两方面打击的能 力,而在野战中也可以双手握柄发挥大力砍杀的威力。



苏格兰男人穿着华丽的紧身外套、格子呢短裙和长袜子, 头戴插着羽毛的贝雷帽时,装饰华美的苏格兰笼手剑成了他们身 上一条亮丽的风景线,显得喜气洋洋、意气风发。苏格兰人一向 高傲而好斗,在那个年代,决斗可说是家常便饭。一手苏格兰笼 手剑一手小圆盾正是那个年代决斗中的苏格兰男子的注册商标。



英国的绅士们在"大革命"至"光荣革命"这段时间内,受够了暗杀的威胁和恐惧。 为防贼设计的细剑再也不能给绅士们安全感,武人们将军刀佩在了腰间,而文官们则为自己设计出了正装剑。有一种正装剑是缩小了的穿甲剑,有着修长的多棱刀身和圆盘型的护手。它摒弃了细剑复杂的动作,确保对敌人一击必杀的杀伤力和足以贯穿轻型护甲的破坏力。有的则是厚身的细剑,除了突刺之外,留有锐利刀锋的剑刃一挥之下的威力也可以打倒轻装的刺客。

刑剑仅仅为行刑而设计,但却被一些人 带到了战场。这种畸形、有着宽阔刀身和沉 重头部的巨剑非常适合举过头顶使用,用它 奋力一挥可以轻易地斩下人头。但是这只有 熟练的刽子手才能做到。正是因为拙劣的刽 子手在使用这种武器时缺乏平衡感,以至于 带给犯人太多惨不忍睹的痛苦,后来才有人 发明了断头台。由于仅仅是为了行刑而设 计,它的一切设计都是为了在举过头顶挥下 时能充分发挥巨大头部和锐利刀刃的作用。









阿拉伯弯刀是为高速的马上战斗而设计的, 它的设计也考虑到沙漠中无法穿戴沉重坚固的金属防具 这一点。在重铠流行的欧洲,弯刀在陆战上根本占不到便宜。所以,这也是在因严寒而无法使用板金铠 的俄罗斯和以皮甲为主的水上战场上,弯刀获得欢迎的原因。更重要的是,弯刀比剑更适合砍缆绳。

海军刀,又称"短弯刀",为了混战而设计,一般长60一75厘米,有略微弯曲的宽达3一4厘米的 刀身。除了尖端10厘米左右的地方开双锋来保证刺杀时的威力外,还设计有血槽或者加强的厚重刀身, 猛力挥舞砍也可以轻松地劈开锁链甲,在混战中绝对有着一击就解除敌人战斗力的威力。就算是三桅大 帆船粗如人腿的主帆缆绳, 用海军刀也可以很快劈断。在海战中若凶猛地互相撞击, 海军刀也不会和一 般的细刃刀那样轻易地被折断、卷口或者扭曲。海军刀可以说是为了轻装肉搏而极度强化的短剑。

◆ 习惯使用大剑 的欧洲人对弯刀也进 行了改良,使之可以双 手使用。从刀身的宽 度,可分为偃月刀、半 月刀和新月刀,分别对 应大劍、阔剑和细身 剑。还有很接近原形的 哥萨克军刀,以及后来 的佩剑,水手用的阔背 短劍等。



傻用刀

雪刀-一弯刀是水手的象征。





指挥官长马刀



信仰伊斯兰教的莫卧儿王朝统治印度,使印度的武器逐渐带上了浓厚的中东风格。受土耳其卡拉拜拉长刀的影响,印度在16世纪开始出现了单手的轻型单刃长刀。这种印度式长刀截面成丁字型,轻而锐利,在刀长三分之一的刀尖开了双刃。印度式长刀除了在马上平端,利用冲锋的冲力取敌首级外,所有的格斗动作都靠手臂和手腕划出或大或小的圆弧。这使得刀手仿佛被包围在一团光弧之中,在凌厉的肃杀之气中透出一种飘逸高雅的潇洒。







# → 矛、戟、巨镰

西洋冷兵器中的矛有很多种, 其中最著名的是斩矛和锤矛。 欧洲的军人们在文艺复兴时期后,受到阿拉伯弯刀和中国大刀的 启发,发明了斩矛。斩矛在轻步兵的战斗中发挥了巨大的作用。锤 矛是一种骑兵用的特殊长枪。它的头部是一个硬头锤, 在马战和 混战中都能发挥十足的威力。

戟是斧与枪的结合体, 比较沉重, 但杀伤力绝对理想, 可称 "百兵之王"。三叉戟本来是一种渔具。在戟出现后,三叉戟变成 由三个剑刃和长柄组成的十字形武器。









就虽被归为长兵器,但它和斧子的血缘非常 近: 斧子的砍杀, 枪头的突刺, 镰钩的钩啄, 一兵三 用。戟是"斧与枪的极至"。中世纪后期,瑞士步兵 复活了古代希腊式的方阵,他们代替长枪拿的就是 戟。重铠的骑士面对附士戟兵方阵屡战屡败。其后, 欧陆战场上的瑞士雇佣兵更是把自己的声名和戟的 强悍刻印在所有骑士的身上和心中。



◆ 一般把Bat或Club 翻译成"棍棒"。这种全长 不过30厘米, 重不到1干 克的小武器流行了不短时 间。在不允许平民在和平 时期佩刀剑的国家,一般 的旅行者只能用它防身。 对一种从普通的棍子发展 起来的武器来说,它确实 很有效。



巨镰来源于农具镰刀。巨镰虽然很难造成一般长兵 器那样有效的伤害(朝后弯曲的刀尖使拉开距离攻击时 需要注意瞄准,这在格斗中颇为危险),但是一进入混战 却颇能发挥拉、钩、啄、割的威力。

另一种更有趣的武器在雇佣兵中产生, 那就是镰 戟,它被戏称为"长反了的戟"。一般的戟都有一个 宽大的斧头和一个细小的镰钩,镰戟正好相反,有着 修长、双锋的镰刀和略小的斧头,还有枪头。镰戟是 一种特殊化的戟。





◆ 巨镰子次具镰刀中产生。起义时,农民最容易获得的武器就 是农具。欧洲人收割小麦所用的长柄镰刀有着厚重的月牙形刀刃。 在步战中,战士如割小麦一般双手握住提把挥舞的威力颇为恐怖。 以至于有人专门为了战斗而打造平衡感更好的镰刀。巨镰由此产生。



早在原始时代,在尖利的东西成为战争工具之后不久,人类就发明了枪。为了弥补利器短小的缺憾, 人们在匕首一类的武器上装上了长柄。最早的枪主要用来投掷,而在希腊的黑暗时代,金属制的枪头和富 有弹性的木杆使枪有了长足的进步。枪的始祖就是长枪,古希腊、马其顿和早期的罗马人用的都是长枪。 在古典时代,长枪是步兵常用的中距离肉搏武器。枪在另一个领域的分支就是所谓的"投枪"。但是,除

了罗马人之外, 投枪 从来没有成为战场上 的主力兵器。罗马重 投枪可说是罗马人的 民族兵器,是独一无 二的存在。罗马重投 枪长约两米, 在木柄 上安上很长的铁尖。 历史上,还有著名的 骑枪和龙刀枪等。



\*

一般认为罗马重投枪是罗马人在公元前4世纪的第三次萨姆尼乌姆战争中从萨姆尼乌姆人处学来的。罗马重投枪的铁尖很重,足以刺穿盾牌和铠甲。更为关键的是,极其细长的铁尖在贯穿盾牌后就会弯曲。如此一来在投枪之后紧接着展开的剑斗中,罗马人就能占有很大的优势。右图中的三把枪均为罗马重投枪。





早在原始时代,在尖利的东西成为战争工具后不久,人类就发明了枪。为了弥补利器短小的缺憾,人们在匕首一类的武器上装上了长柄。最早的枪主要用来投掷,而到古希腊的黑暗时代,金属制的枪头和富有弹性的木杆使作为投掷武器的枪有了长足的进步。古代的英雄们互相投掷长枪决斗,古希腊、马其顿和早期的罗马人都用长枪。马其顿式长枪最长者可达7米。右图中的七把枪均为长枪。

◆ 龙刀枪是一种在长枪的柄上装上大剑刃的枪,它 在冲刺的杀伤力方面远不如骑枪,但在冲进敌阵后却是 威力极强的武器,尤其是混战中的它令人阔风丧胆。龙 刀枪被称为"凶险的杀手"。日本和中国汉后元前时期的 枪,与龙刀枪比较接近。

◆ 骑枪被称为"骑士之友",原本指从早期的投刺二用矛分化为手持武器的一支。经过长期的演化,13世纪后骑枪的规格才确定下来,在2米左右的长杆头上安装尖锐的金属锥体,便木制的枪身在手的位置有护手,后部有配重的木锥,同时,在马鞍上制出"枪托孔"以使在冲锋时吸收刺杀的冲击力。骑枪基本上是作为一次性的武器使用。因为很少能有在一次冲击下保持完整的骑枪,那样只会对骑士的手造成不必要的负担。

龙刀枪 龙刀枪



◆除了罗马人之外,投枪从来没有成为战场上的主力兵器。 开始罗马人只分配军团阵列中的 三分之二士兵使用这种武器,而 到了公元前2世纪末,所有的重 装步兵都使用重投枪了。在两军 交锋的时候,罗马军团的第一波 致击就是投投射枪。而重投枪纽 长的铁尖在贯穿盾牌后就会弯曲,于是盾牌被毁坏的同时,敌 人也不可能拨出投枪再投回来。 这对罗马步兵方阵十分有利。

古代武士投枪示意图

验检





兵器百科全书

斧与剑一样,是最基础和常用的短冷兵器,但斧比剑朴实、简单得多。短斧,又叫"手斧",最初是石器时代人类的工具和武器。在中世纪,战士常常使用短斧肉搏。短斧与劳作的工具分道扬镳,变成和剑相当长度的主力武器之后就被称为"战斧"。直到拿破仑时代,工兵们的招牌还是威武的战斧。投掷斧从短斧衍生,往往短而轻,而且在重心的设计上精心计算,以保证投掷后以柄的中点旋转,精确地砍中目标。搏斗斧是短斧家族中的另类。它们最大的特点就是尖锐突出的前端,可以用来刺杀敌人。矛斧是单双手都可以握持的沉重武器,除了凶猛的劈砍外,尖锐的前沿和矛头也可以用来推、刺、扎。卫士斧与矛斧同族,也是沉重的双刃斧,特别适合在高处向下劈杀。巨斧就是放大了的战斧,刃身往往特别厚重,以增加对铠甲的破坏力。



◆ 北欧的蛮族和印第安人都喜欢投掷 斧。和罗马万阵先投出重投枪一样,蛮族 的第一波攻击也是投掷斧。斧刃砍到盾牌 上,基本能把盾牌毁坏掉。

◆ 卫士斧特别利于 守城的一方。卫士斧是为 在城堡的旋梯上防止敌 人冲进堡的时候最大限 度地拖延时间而设计的, 它也因此而得名。 ◆ 16世纪之后,搏 斗斧和大釗一直是兩轉 战武器中的主流。

◆ 因巨斧重量非同小可,所以使用它的战士往往身材粗壮,一般都是 剽悍型的人物。巨斧每次砍下都需要 用大力才能再度提起,所以是威力大、 破绽也大的武器。







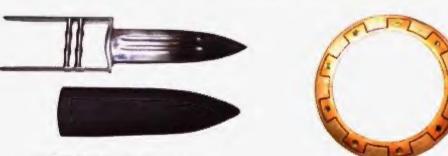
# 拳剑、飞轮、虎爪等

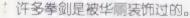
拳剑是印度回教徒所特有的一种武器。以一个方框作为护 手,手抓住方框中的横木,使用者可以轻易地操作剑上的机关, 于是剑刃会分成三刃。它的威力并不随体积变小而减小, 而且 隐蔽性十分出色, 非常适合近距离的搏击战斗。

飞轮虽也是印度的民族武器,却是16—19世纪时锡克教徒 使用的。飞轮就是一个轻巧的金属圆环, 仅重150-500克, 直 径约为10-30厘米。环的外围被磨得锋利无比,用手指套在环 内,把飞轮旋转之后扔出去。飞轮的射程有40-50米之远。

虎爪是印度的特种武器, 其名的意思就是"老虎的爪子"。 虎爪有两种形制。虎爪在印度也不是合法的兵器,一般只有暗 杀者或盗贼才会使用它。

◆ 7一19世纪,印度托钵僧教团禁止教徒使用带刃的武器,所以他们把黑山 羊的角(或制成角形的木楔)对接起来,在角顶端加上铁制的尖端。其中一种组 合叫做"托钵僧号角",另一种在组合处加装小圆盾的种类则被命名为"角唇", 意为"杀之"。 前者长1-1.6米,重1-2千克,除了在印度,北非的穆斯林平 民也常常使用它,不过他们所用的材料是当地的羚羊角。后者长0.75—3米,重 0.8-4 干克。这两种武器形状诡异,都是攻防兼备的有效武器。







7848

虎爪的一种形制为: 手抓住铁爪后面的把手, 一 条带子把铁爪绑在前臂上。另一种为: 像手指虎一样, 握 在手里即可。





托钵僧号角





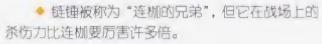
锤有很多种。钉头锤、硬头锤、链枷、链锤、战锤是其中 的典型类型。

钉头锤被视为"棍子的进步"。在1米左右的金属杆顶端 装上强力短弹簧,再连接一个重约0.5千克的刺球,一旦居高 临下地砸下来, 其势如流星, 钉头锤由此得名。

硬头锤的钝端由许多不开锋的斧刃组成。在步战中最适合 使用的兵器,一种是斧子,另一种就是硬头锤,因为不但不怕 卷刃,而且还能用其对付铠甲。硬头锤被称为"单手钝器之王"。

战锤在欧洲开始应用,是13世纪的事。战锤从0.5-2米 长短不等, 尖锐的那头能够贯穿盔甲, 而平头则可以震击。战 锤是很强劲的兵器, 但缺点是太沉重, 适合使用的人较少。





袖珍链镇

三块铁锤

双球链镖

中球链值

链锤







# 吹箭、刺突、断月镖、刺链

吹箭一般用竹器作为发射装备,用细小的针状铁器作为射击物。它的杀伤力在于箭上涂着毒药。

刺突是北印度的民族特有的一种武器。典型的刺突刀刃略呈S形弯曲,有着T形的特殊截面。显而易见,这种短剑是专门为突刺而设计的,一般的甲胄可以轻易地被它刺穿。为了增加重量,刺突在柄上通常还会附上配重。

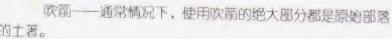
断月镖也是印度西北部的民族所使用的特种武器,足有35—45厘米长,一端有配重球。在当地的部族中,断月镖一直使用到18世纪。

臭名昭著的刺链则是一种刑具。它永远和宗教审判那段血腥、充满着悲鸣和人性沦丧的黑暗历史联系在一起。它永远无法洗去身上斑驳的暗红色锈迹。这种将带有特意铸造的锋利铁刺的钢环串连起来的粗大锁链,在熟练的刑吏手中可以轻如情人小手般捉下爬上树的小猫,也可以如恶魔的利齿般咬进最结实的肌肉,让孔武有力的大汉在痛苦和恐惧中颤抖。



各式各样的刺突——刺突传到波斯人那里,波斯人将之称为"怀剑"。









刺链——据说曾经有 个刑吏手持刺链,在被10个 士兵包围的情况下,一次挥绸 就割伤了所有人的手腕、并且 准确地绑住了要逮捕的犯人。 这种技艺实在是令人无法想 像。毒蛇一般的银白色刺链在 一脸阴沉的黑衣男子手中上 下飞舞,无论是抽打还是纠缠 都带出一条鲜红血线的画面. 令人瞬间感到一阵斑恶寒从 **脊梁上爬上来。据说从监狱里** 出来的人在很长一段时间内 一听到链条的声音就会脸色 发白,这种恐怖的传闻多少也 是有一些真实的吧。





## 飞镖、梭镖投射器

在中世纪之前的欧洲大陆上,无论希腊、罗马,还是凯尔特这样的蛮族都有投掷"标枪"的战术。在爱尔兰,凯尔特人的后裔旁支克恩人继承并发展了这一种武器,爱尔兰飞镖由此产生。爱尔兰飞镖,确切地说,就像稍大的弓矢,长60—120厘米,一端装有各种形状的铁箭头,另一端有便于飞行时维持平衡的箭羽。

使用飞镖时重要的发射辅助工具是所谓的"梭镖投射器",它和投矛本身一样历史悠久。它是一种比飞镖短一些的支棍,大约60厘米长,底部和飞镖用一个洞,可以暂时扣在一起。一个优秀的投手配合制作精良的梭镖投射器,可以把飞镖投掷到110—130米,在27—35米内可以比较精确地瞄准射中目标,而飞镖的出手速度也可以达到160千米每小时。

除了爱尔兰人外,梭镖投射器在中世纪也在摩尔人——西班 牙人中使用。



梭镖投射器是人类智慧的结晶,古代的猎手说:"全靠它才能把猪肉带回家。"飞镖和投射器是一组合作密切的伙伴。为了达到更好的效果,人们自觉地不断试图调整两者之间的重量和长度比例。这可能就是飞镖能够被挖掘出一定的发展潜力而继续生存下去的原因之一。如果一定要寻找标枪和飞镖的区别的话,就可以看它是否需要投射器来辅助发射。梭镖投射器虽然简单有效,但毕竟在性能上还是不能和正规的号箭相比,也似乎缺乏长号或者蒙古复合号那样的辉煌战绩来证实它自己。



# 现代兵器篇

现代兵器是相对于古代冷兵器而言,是指火器。科技的发展促进战争的不断升级,同时也加速了现代兵器的发展进程。兵器已从传统的火药装备上升为电子、激光等装备。现代武器有把多种武器集于一身的特点,这称为"武器系统"。

# 手枪

手枪是单人使用的自卫武器,它能以其火力杀伤近距离内的有生目标。手枪由于短小轻便、携带安全,能突然开火,一直被世界各国军队和警察,主要是指挥员、特种兵以及执法人员等大量使用。手枪经过长期的演变过程,已经发展成为种类繁多的现代手枪家族,并且性能和威力都有大幅度提高。因此手枪的作用和地位将会得到进一步加强。











自动手枪实际上仅指能自 动装填弹药的单发手枪。所以严 格地说, 应叫做"自动装填手枪" 或"半自动手枪"。目前各国军队 装备的手枪大多是这类枪, 而真 正的自动手枪是既能自动装填, 又能连发射击的手枪。由于它射 击精度差, 命中率低, 所以在 1920 — 1940 年代在少数国家得 到使用。世界上第一支自动手枪 是由美籍德国人雨果・博査德于 1890年发明的。后来德国洛韦公 司的格奥尔格·吕格对博查德的 设计进行了改进,定名为"帕拉 贝吕姆手枪"。这种手枪于1900年 后装备了端土、德国等国军队。















● 著名的枪械设计师约翰·摩西·勃朗宁出生于美国一个颇有声望的军械世家,1897年移居比利时。勃朗宁根据前人的发明,设计了多种性能优良的手枪,其中某些类型的勃朗宁手枪至今仍在许多国家的军队中使用。









边兒·洛厄區 计的战术手枪。

从火器史来看,手枪大致经历的发展过程是:火门手枪一火绳手枪一转轮发火手枪一燧发手枪一击发手枪一转轮手枪(又称"左轮手枪")一自动手枪。但是人们通常所说的现代手枪,实际上只包括击发手枪、左轮手枪和自动手枪。

手枪按使用对象可分为军用手枪、警用手枪和运动用手枪;按用途可分为自卫手枪、冲锋手枪和特种手枪(包括微声手枪和各种隐形手枪);按结构可分为自动手枪和左轮手枪。















格洛克手枪的最大特点是大量采用工程塑料,因为格洛克的设计师盖斯顿·格洛克是一名精于聚合塑胶材料的机械工程师。在过去的10年里,格洛克手枪重新定义了我们许多人想像的个人防卫手枪的方法。除了原来的9毫米口径手枪族外,格洛克目前还提供10毫米、40毫米史密斯·韦森口径和45ACP口径手枪。









西班官员手枪,1818 年生产。 英

英国约马手枪"轻龙"

英国燧发双筒袖珍手枪, 1780年生产。







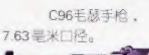








这支騎士手枪曾经作 为礼物被拉斐特将军送给华 盛顿。 C96 毛瑟手枪, 7.63 毫米口径。





C96 毛悬手枪"大 刀", 7.63毫米口径, 1923 年生产。



C96 毛瑟手枪, 7.63毫米□径。

实际上,第一支可自动装 頃的 C96 毛瑟军用手枪并不是德 国的署名枪械设计师毛瑟设计制作 的, 而是由 Fidel, Fritz, Josef Feederle三兄弟设计的。他们当时 都在廣傳尼道夫毛瑟工厂工作。这 种可装10发枪弹、弹匣供弹、枪管 后坐式的自我装弹手枪的设计在当 时小型武器设计方面是一个巨大的 进步,因为当时左轮手枪盛极一 时。它那与众不同的握把很快赢得 了"扫帚柄"的绰号,并一直延用 至今。虽然毛思使C96成为德国制 式手枪的梦想未能实现,然而毛悬 手枪经过了两次世界大战的洗礼。 在两次世界大战的战壕战中,毛瑟 手枪发挥了极具重要的作用。装上 木制枪盒变成的枪托后,它可用作 卡宾枪, 拒敌人于手榴弹可投掷的 距离之外。中国抗日战争中曾广泛 使用的"驳壳枪"和"20响"就 是毛瑟式半自动、全自动手枪。





步枪是步兵单人使用的基本武器,不同类型的步枪可以执行不同的 战术使命。但步枪的主要作用是以其火力、枪刺和枪托杀伤有生目标。 因此, 在近战中, 战斗的最后阶段, 步枪起着重要的作用。

步枪经过火绳枪、燧发枪、前装枪、后装枪、线膛枪等几个阶段, 以后又由非自动改进发展成半自动和全自动步枪。

中国南宋时期出现的竹管突火枪是世界上最早的管形射击火器。最 原始的步枪——火绳枪在15世纪初的欧洲出现。16世纪,火绳枪被燧 发枪取代。1840年代,德国研制成功最早的机柄式步枪——德莱赛击针 后装枪。这种枪比以前的枪射速快4-5倍,口径保持在15-18毫米。 1860年代,大多数军队使用的步枪口径已经减小到11毫米。1880年代, 步枪口径一般为6.5-8毫米。1908年,蒙德拉贡设计的6.5毫米半自 动步枪首先装备了墨西哥军队。一战后, 出现了苏联的西蒙诺夫, 法国 的1918式、德国的伯格曼等半自动步枪。至二战后期,全自动步枪研 制成功,如德国的STG-44式、苏联的AK-47式突击步枪等。



G43 步枪是德国与苏联的 SVT-40 步枪相对的一种枪型。



G43 步枪是德国与苏联的 SVT-40 步枪相对的一种枪型。



德国 HK 公司生产的 G3A3 步枪, 的有具有更明显的现代特色的外观的刺刀 和简单的塑料护手盘。



德国 HK 公司生产的 G3A4 步岭



德国HK公司生产的G3KA4步枪。 具有最短的 G3 型号的可回收枪托和最级 代的手枪把手(扳机完全用塑料制成)。

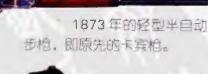


MP5A7A 轻气步枪



瑞士 SIG SG 552-1 军用步枪













1883年,机枪由英籍美国人马克沁试验成功。机枪的主要特征是:为了满足连续射击的稳定需要,带有两脚架、枪架或枪座,发射步枪子弹;能连续射击,以杀伤有生目标为主,也可以射击其他无装甲防护或薄装甲防护的目标。机枪通常分为轻机枪、通用机枪、重机枪等。



刘易斯机 枪虽然是为步兵设 计的,但其注定要 在空中大展宏图。 世界上第一种装上 飞机的机枪就是刘 易斯机枪。世界有 记载的第一次机枪 对地扫射试验,也 是由刘易斯机枪完 成的。刘易斯机枪 的性能并不出色, 重达12干克,比一 些同样用在飞机上 的重机枪还重, 而 火力持续能力却不 如重机枪。而且

550发每分钟的射速,在空战中也稍嫌慢了点。针对这些缺点,英国加以改进,研制出了著名的刘易斯MKIII型机枪。刘易斯机枪一般被作为飞机的自卫武器,装备侦察机、轰炸机、战斗机的后座。在这些位置上,体积小、重量轻、火力猛的刘易斯机枪是非常理想的武器。



● 目前世界各国装备的步枪种类、型号很多,口径主要有 5.45 毫米、5.56 毫米和 7.62 毫米,也有 7.5 毫米、7.92 毫米,甚至还有 11.43 毫米、12.7 毫米和 15 毫米等。美国及其他西方国家大量装备的步枪主要是 5.56 毫米口径,其种类多达几十种,如美国的 M16A1 和 M16A2 式 5.56 毫米步枪、英国的 L85A1 式 5.56 毫米突击步枪,法国的 FAMAS5.56 毫米步枪、奥地利的 AUG5.56 毫米步枪、比利时的 FNC5.56 毫米突击步枪、以色列的加利尔 5.56 毫米突击步枪,而且这些小口径步枪,全是清一色的自动步枪。



▶ L86A1式5.56毫米□径轻型支援武器采用较长而且较重的枪管, 并加装有两脚架、肩托和后握把,因而有较高的初速和精度。L86A1式 轻机枪是一种导气式武器,采用枪机回转闭锁方式,由30发弹匣供弹。 导气系统属活塞短行程结构,由活塞、活塞杆和导气节套等组成。闭锁系统为多突笋的机头闭锁系统。击针的惯性很小,没有击针簧。枪机的结构设计可保证枪机在开锁(没有完全闭锁)的情况下,不会打击枪弹底火。枪□部的消焰器外径尺寸是标准的,该枪能发射枪榴弹。

### M2型12.7享米口径的机枪





的机枪开火。



SMG PK-2 式手提机枪



M-60 式通用机枪

◆ M-60 式通用机枪是世界上最 署名的机枪之一,除美军装备外,还有 韩国、澳大利亚等30多个国家军队使 用它。据不完全统计,至今M-60式机 枪已经生产了25万多挺。M-60式机 枪是有重量轻、结构紧凑、火力猛、精 度好、用途厂泛等特点。

德国步兵团装备用机枪



L86A1 - SA-80 英国轻型支援枪

轻机枪装有两脚架, 可单兵携带作战。由于比较 轻便,射手可立姿或行进中 射击。轻机枪主要为步兵分 队提供800米距离内的火 力支援和火力压制。经机枪 的典型型号有美国 M-249 轻机枪、英国7.92毫米口径 30 式勃朗宁轻机枪等。



FN小型轻机枪, 5.56毫米口径。

# 冲锋枪

冲锋枪是一种经济实用的单人近战武器,特别是轻型或微型冲锋枪由于火力猛烈、使用灵活,很适合于冲锋或反冲锋,以及丛林、战壕、城市巷战等短兵相接的战斗。因此,目前冲锋枪作为枪族中的重要成员之一,对于步兵、伞兵、侦察兵、边防部队及警卫部队等来说,仍然是一种不可缺少的个人自卫和战斗武器。常规冲锋枪是一种以双手握持、使用手枪弹的全自动武器。1970年代以后,特别是1980年代末以来,小口径步枪弹的短枪管自动(突击)步枪和集手枪、冲锋枪、步枪性能于一身的个人自卫武器也被划归为冲锋枪范畴。





◆ 目前,各国装备的冲锋枪包括普通冲锋枪、轻型或线型冲锋枪,以及短枪管自动步枪和个人自卫武器。冲锋枪的口径以9毫米为主,还有5.45毫米、5.56毫米、5.7毫米、7.62毫米、7.65毫米、10毫米和11.43毫米等。



德国HK公司生产的 MP-5 冲锋枪 德国 HK公司生产的 MP-5 冲锋枪



手榴弹是一种能攻能防的小型手投弹药,也是使用较广、用量较大的弹药。它既能杀伤有生目标,又能破坏坦克和装甲车辆。手榴弹由于体积小、质量小,携带、使用方便,曾在历次战争中发挥过重要作用。手榴弹是一种用于投掷的弹药,一般由弹体、引信两部分组成。现代手榴弹不仅可以手投,同时还可以用枪发射。按用途,手榴弹可分为杀伤、反坦克、燃烧、发烟、照明、防暴手榴弹以及演习和训练手榴弹,杀伤手榴弹又可分为防御(破片)型和进攻(爆破)型两种,按抛射方式,它又可分为两用(手投、枪发射或布设)、三用(手投、枪发射和榴弹发射器发射或布设)、多用等。





法国历史上使用过的手榴弹





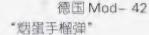




使用最多的反坦克武器之一。这款手榴弹的外形类似 德国的 Panzerwurfmine,但其水平尾翼是两条帆布 带。RPG-43采用空心装药的弹头,总重1.247干克, 非常适于投掷。1945年二战结束后,苏军和其他几 个东欧国家的军队仍可以见到RPG-43型反坦克手榴 弹的身影。

手榴弹最先是中国人发明的。15世纪,欧洲出现 了装黑火药的手榴弹, 当时主要用于要塞防御和监 狱。17世纪中叶,欧洲一些精锐部队中配备了野战用 手榴弹,并把经过专门训练使用这种弹药的士兵称为 "掷弹兵"。到19世纪,随着枪炮的发展和城堡攻防 战的减少,手榴弹曾一度受到冷遇。一战中,手榴弹 得到了广泛应用。二战期间, 手榴弹得到了迅速发 展,出现了空心装药反坦克手榴弹。当时手榴弹的发 展主要表现在以下几个方面: 改进发火方式, 出现了 方向碰炸机构,并开始应用在手榴弹引信上;将空 心装药结构用于手榴弹战斗部,成为反坦克手榴弹; 各种特种手榴弹相继出现,如发烟、燃烧、催泪、震 晕手榴弹等;新材料开始在手榴弹上应用。20世纪 中期, 电子引信、钢丝缠绕的半预制和钢珠全预制高 速小破片、塑料及其他非金属材料等在手榴弹上的应 用, 使手榴弹的发展进入一个新阶段。







RKG-3 火线手榴弹和 UPG-8 训练手榴弹



丹麦Mod-1923手榴弹

德国 Mod-24 长柄手榴弹



德国 Mod-39 蛋手榴弹



德国 Mod-43 蛋手榴弹



法国球头杆手榴弹,最大可能性 估量的手榴弹变量。





美国 Mk.II 杀伤手榴弹

# 沙道

## 迫击炮

迫击炮是对遮蔽目标实施曲射的一种火炮,多作为步兵营以下分队的压制武器。其主要特点是身管短、弹道弯曲、构造简单、重量轻、操作方便、便于人工携带,特别适合攻击隐蔽物背后和掩体内一般压制火炮难以攻击的目标。目前装备的迫击炮口径序列是51毫米、60毫米、81毫米、82毫米、120毫米、160毫米、240毫米,射程5—13千米,120毫米口径以上迫击炮倾向于自行化,配用小型弹道计算机,可发射火箭增程弹和反坦克制导炮弹。

反坦克制导炮弹。 美 式迫击炮-特兵工厂 81毫米中 1970年起 用以取代 電米迫击数 有澳大利亚 北约多国。

美国M-224式迫击炮——1978年研制

定型的60毫米轻型迫击炮,1982年起装备部队。本炮系根据81毫米中型迫击炮的战斗使用经验研制而成,由炮身、炮架、座钣、 脏具四部分组成,并配备激光测距仪 美国M-29A1 式追击炮 沃特弗利特兵工厂研制生产的 81毫米中型迫击炮, 1970年起装备部队, 用以取代M-1式81 毫米迫击炮。使用国还 有澳大利亚、奥地利和 北约多国。

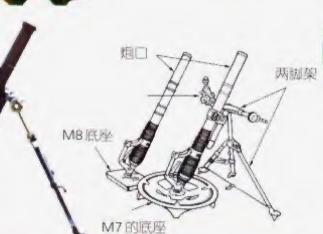


美国 M-2 式 60 毫米式化学迫击炮——仿法国布郎德型的 60 毫米轻型迫击炮,火炮由炮身、炮架、座钣、罐具组成,炮架为两脚架,方形座钣,滑膛,炮口装填,撞击发射。

口径: 60毫米; 初速: 158米/秒; 最大射程: 1840米; 最大射速: 30发/ 分; 战斗状态重: 20.46 干克。



俄罗斯 58 毫米战壕迫击炮



和迫击炮计算器。 口径: 60毫米; 初速: 237.7 米/秒; 最大射程: 3500米; 最 大射速: 30发/分; 战斗状态 炮重: 22.5 干克。







• 中国37毫米自行高射炮——该炮于 1970年代中期装备部队,主要用于射击3500米 以下的空中目标,也可对地面或水上目标射击。有效射 程: 3500米; 有效射高: 3000米; 射速: 205-240发/分(单管); 高低射界: -5度一+87度; 方向射界360度: 行军状态火炮全重: 3.1吨。



德国"猎豹"35毫米双管自行高射炮系统——1976年开始装 备德国陆军,主要用来跟进掩护装甲部队,也可射击地面目标。火炮机 动性强,可在各种地形上高速行驶,火控系统包括雷达、光电和光学 套装置,适应在各种干扰下持续作战,具有"三防"能力。该炮是当今 世界上战术技术性能量优越、结构最复杂、造价也最高的高射炮系统之 一。有效射程: 4 000 米; 有效射高; 3 000 米; 战斗全重: 46.3 吨; 越野速度: 40千米/时;系统反应时间: 6-8秒。



高射炮主要用于打飞机、直升机和飞行器等空中目 标,它产生于第一次世界大战期间。1906年,德国人首 先制造了对付飞艇、飞机的第一门高射炮,在战争史上 掀开了防空作战的新篇章, 仅在德国战场上, 高射炮就 击落飞机1590架。当前,大口径高射炮虽逐步被地对 空导弹取代,但各国仍装备和研制相当数量40毫米以 下的高射炮系统,并广泛采用多管装置,配备雷达或光 电火控系统,和火炮、火控同装在一辆车上的三位一体 式自行高射炮上。





或罗斯 3CY-23-4 式 23 旱米四管自行高射炮系统

"希腊月神"30毫米双管高射炮系统 1986年装备希腊陆军。全系统主要包括德国的 F30式30毫米机关炮、瑞典的组件式火控系统和 美国GAU8/A式弹药系列。火控系统包括光学瞄 准具、雷达和拖车载光电系统。供不同情况下使 用。最大射程: 6500米; 最大射高: 4800米; 理论射速: 800 发/分; 战斗全重: 5.6 吨; 系统 反应时间5秒。



日本87式35 是米双管自行高對炮系统







中国PGZ-88式双管37毫米履带式自行 高射炮——88式双管37毫米自行高射炮是中国 第一代三位一体的自行高射炮系统,该炮选用 76 式双管 37 毫米舰炮和新设计的半电火控系 统,配置在改进设计的79式坦克底盘上。战斗 全重: 35吨; 反应时间6-11秒; 初速: 1000 来/秒; 射速: 360-380发/分; 方向射界: 360 度: 高低射界: -5度一+85度; 最大行驶速度: 50千米/小时。





瑞典CV-90式40毫米 自行高射炮系统——1993年 装备瑞典陆军的新型高射炮、 具有防空和攻击地面装印车辆 的双重能力。CV-90的双人炮 塔上装有一门L-70式40毫米 高射炮和一挺7.62毫米口径机 枪,火控系统和搜索雷达都装 在履带式车体上。战斗全重: 20吨; 最大公路行驶速度: 70 千米/小时。



87 以15元

米双管自行高炮





### 榴弹炮

榴弹炮是一种身管较短,弹道弯曲,适合于打击 隐蔽目标和地面目标的野战炮。早在17世纪,欧洲 就把这种射角很大的炮称为榴弹炮,并且成为地面 炮兵的主炮种,用于大面积轰击敌人的阵地和进攻 部队。第一次世界大战中,由于野战工事增多,各国 军队竞相装备榴弹炮,新型的榴弹炮不断出现。当时 榴弹炮的炮身长为口径的15—22倍,最大射程可达 14 200米,最大射角一般为45度。1960年代以来, 榴弹炮已发展到炮身长为口径的30—44倍,初速可 达800米/秒以上,最大射角可达75度,能够完成 同口径加农炮的任务,因而有些国家已用榴弹炮代 替加农炮。



德国M-18式權弹炮——1920年代末研制定型的105毫米牵引火炮,1935年起装备部队,是纳粹德国第二次世界大战期间标准师级火炮,早期型为M-18,后期型为M-18/40。



◆ 美国M - 2/101 式榴弹炮——美国制造,M - 2是30年代中期研制定型的105毫米牵引火炮,1940年装备部队,用以取代美军第一次世界大战期间使用的各式75—105毫米山炮、榴弹炮。M - 101是M - 2的战后改进型,也称M - 2A1/A2,曾分别作为美军40—70年代步兵师标准火炮。



美国M-102式榴弹炮——1965年装备部队,用以取代M-101式105毫米榴弹炮。汽车牵引或直升机吊运。装备空降师和空中机动师炮兵团。每团3营炮54,回360度环射,铝合金结构,重量经,机动性好,适应热带丛林地作战,普在越南战争中使用。

□径: 105毫米; 初速: 494米/秒; 最大射程: 11 500-15 100 米; 战斗全重: 1 496 干克。



法国 155 毫米 AUF1 式自行榴弹炮——法国 1969年研制的新型火炮,命名为高射速(GCT)自行榴 弹炮,用于间接火力支援。1979年装备法国陆军,采用 40倍口径长身管、立楔式炮栓和双室炮口制退器,液压式自动装弹机,AMX30主战坦克底盘。初速:760米/秒;发射火箭增程:弹时最大射程31.5千米;最大射速:8发/分;携弹量:42发。该炮机动性好,但结构复杂、维护困难、价格昂贵。





美国M-198式155毫米牵引榴弹炮——1979年装备美国陆军和海军陆战队在海湾战争中曾对伊拉克坦克和装甲目标发射了90发"铜斑蛇",制导炮弹,命中率90%以上。

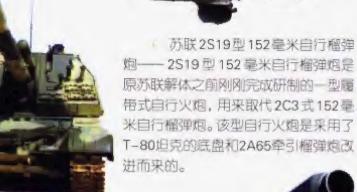
最大初速826米/秒; 弹丸重: 43 干克; 最大射速: 4发/分, 最大射程: 22 600米(榴弹)、30 500米(底排弹); 战斗全重: 7.165 吨。



英国 AS-90 自行榴弹炮——该炮于 1993 年列装,炮车上装有火控计算机、动态基准装置、车辆导向装置、自动供弹系统、夜间瞄准系统和三防设备,现配用的是 39 倍口径长的身管,今后打算安装 52 倍口径长的身管。

最大初速: 827米/秒; 最大射速: 6发/分; 最大射程: 24 700米(榴弹)、32 000米(底排弹); 战斗全重: 46.3吨; 最大行驶速度: 53 千米/小时; 最大行程: 420 千米; 炮班人数: 5人。

英德意 FH70 式 155 毫米榴弹炮——该 炮是英国、德国、意大利三国联合研制的火炮, 自 1987 年起先后装备三国陆军。



德国 PZH-2000 式 155 毫米 自行曆弹炮——该炮采用 52 倍口径 长的身管,配有热成像唇夜瞄准具、 综合式定位定向系统、数字计算机。

最大初速: 945米/秒;最大射速: 8发/分;最大射程:30000 米(普通榴弹)、40000米(远程 弹);战斗全重:55吨;最大行驶 速度:60千米/小树;最大行程;







## 火箭筒

火箭筒是一种发射火箭弹的便携式反坦克武器,主要用于在近距离上攻击坦克、步兵战车、装甲人员运输车、军事器材和野战工事,也可用来杀伤有生目标或完成其他战术任务。火箭筒由于质量小、结构简单、价格低廉、使用方便,在历次战争的反坦克作战中都发挥了重要作用。

火箭筒通常由发射筒和火箭弹两大部分组成, 它是利用火箭弹自身携带的推进剂从发射筒内发射 无控火箭弹。按射程,它可分为超近程、近程、中程和远程;按质量,可分为轻型和重型;按发射器结构,可分为整体封装式和局部封装式、单筒式和双筒式,双筒式还可分为对接式和叠装筒抽拉式;按使用特点,可分为一次使用型、多次使用型和部分抛弃型;按发射推进原理,还可分为火箭型和无坐力炮型。





美国 M-72 式 66 星米火箭筒

踹與卡尔·古斯塔夫 M-3 式 84 毫米火箭筒——这种火箭筒于 1984年完成部队试验,并相继成批生产装备部队。这类火箭筒的质量 不但由 15 干克下降到 8.5 干克,而且在用尾翼稳定的超口径破甲弹状态下破甲厚度高达 900 毫米,可击毁 1990年代的复合装甲主战坦克。为对付反应式装甲,研制了M-751式新型破甲弹,采用串联战斗部,清除反应式装甲屏障后,还能穿透 500毫米厚的主装甲。为了对付城镇战斗中的多种目标,专门研制了 FFV-502 式多用途弹,既能破甲,又能杀伤人员。



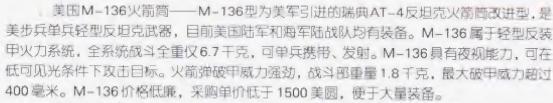
中国 FHJ-84 式 64毫米火箭筒—— FHJ-84 式 62毫米单兵火箭筒采用双管发射结构,最初主要装备燃烧弹和烟雾弹,燃烧弹的作用是对敌方阵地纵火;烟雾弹是设置烟障以利于我军实施必要的作业。1980年代后期我军在此基础上又为其开发了空炸钢珠弹,使其战斗力大增,现已普遍装备我军部队。



苏联 RPG-26 式 72.5 毫米火箭門—— RPG-26 式 72.5 毫米火箭筒是一种典型的不占编制的单兵使费式反装甲武器,它是在 RPG-22 式 72 毫米火箭筒基础上改进设计而成的,于 1986 年装备部队,主要用于摧毁轻型坦克、自行火炮、步兵战车、装甲输送车以及野战工事等。口径: 72.5 毫米;火箭筒长:70 毫米;火箭筒战斗总质量: 2.9 干克;火箭筒质量: 1.1 干克;破甲弹破甲厚度: 250 毫米。



英国劳80式94毫米火箭筒——1987 年下半年装备英国部队。该火箭筒由发射筒和火箭弹两人部分组成,全枪装在塑料模铸座内,成为外筒整体的一部分,枪管用铝合金材料制成,并经阳极氧化处理,口径为9毫米。该火箭筒采用筒易塑料瞄准镜,放大率为1倍。此外还配有增强夜视仪和光电火控系统。劳80式94毫米火箭筒的突出特点是采用了观察试射枪,首发命中率高,但威力不足,不能对付装有反应式装甲的主战坦克,目发射特征明显,闪光和后喷火焰都较大,不能在掩体内或建筑物内使用。



□径: 84 毫米; 战斗全重: 6.7 千克; 火箭弹重量; 1.8 千克; 飞行速度; 380 米 / 秒; 有效射程 300 米。







中国PF-98式120毫米火箭筒——PF-98式120毫米火箭筒技术起点高,综合性能优良。在设计上使用复合材料,武器重量大大减轻技术含量高的火控系统使有效射程和反应速度提高,采用串联战斗部技术,可有效击穿披挂反应装甲的北约重型三层靶。具综合性能远远超过了我军现装备的69式40毫米火箭筒和PF-89式单兵火箭筒,就连俄罗斯RPG-27式、德国"铁拳"系列、踹典"卡尔"M-3等火箭管也无法与之相媲美。因此,它堪称步兵手中的"大炮"。



第二次世界大战期间,美国陆军上校斯克纳和中尉厄尔一起,花了不到一年时间研制成功一种肩射式火箭筒。1942年春,在美国阿伯丁试验场,斯克纳和厄尔用这种火箭筒向运动中的坦克靶车连续发射火箭弹,全配命中。这件事情引起了负责美国地面部队武器装备发展工作的陆军少将巴尼斯的重视,当即决定投入小批量生产。斯克纳和厄尔把M-10式反坦克枪榴弹战斗部移置到火箭弹上,解决了原火箭弹威力不足问题,并依照 M-10 式战斗部外径,把火箭筒口径扩大到 60毫米,还安装了肩托、手柄和电池式发射装置,从而制造出了世界上第一具可用于实战的 60毫米反坦克火箭筒——巴祖卡。



美国80毫米"火箭筒"



地雷是一种埋入地表下或布设于地面的爆炸性 火器,主要作用是阻滞敌方行动,具有杀伤效果。地 雷家族庞大,成员有防步兵地雷、反坦克地雷、反直 升机地雷和特种地雷、智能地雷等。



尽管各种地雷大小不一、 形态各异、功能干变万化,但从古 代的震天電到现代的智能雷, 其基 本结构都是由雷虎、装药、引信和 传动机构四大部分组成。



扫雷器按作用原理分为机械扫雷器和 爆破扫雷器两类。机械扫雷器安装在 坦克和专用扫雷车辆的前面,它主要 有几种扫雷方式: 浚压式扫雷器依靠 凝彩的重力引爆地雷; 打击式扫雷器 依靠高速旋转的辊甩动链条对地面的 打击引爆地雷;挖掘式扫雷器依靠犁 刀将地雷犁出地面。爆破扫雷器依靠 炸药的爆炸作用引爆地雷威使其失效。

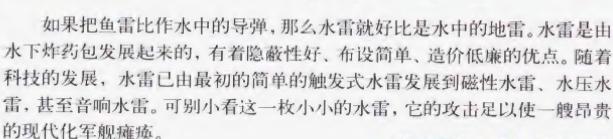


触发式水雷——这种水雷由 雷体和雷锚两部分组成。为了使水 雷能浮在水中,雷体内上半部分是 空的,下半部装炸药,并装有用于 引爆的电雷管。在雷体半球形的雷 头上,装有5个羊角似的触角。如果 敌方的舰船碰上水雷, 将任意一个 触角碰弯,装在雷体内的电池和电 雷管之间的电路就接通了, 水雷就 会爆炸。这种水雷爆炸时,由于水 是不可压缩的,所以它产生的破坏 力比陆上同样大小的地雷大得多, 能将体积庞大的大军舰炸沉或击伤。



美国 MK-46 鱼雷







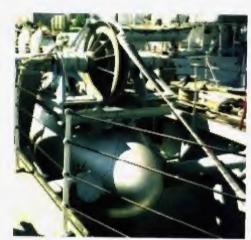
磁性水雷——这是一种不直接接触而是靠磁力引爆 的水雷。当敌方舰船通过水雷所在的海面时,磁引信就会接 收到舰船的磁场信号,通过控制装置接通电雷管的电路,于 是就将水雷引爆。





鱼雷是一种能在水中自航、自控和自 导,在水中爆炸毁坏目标的武器。它具有速 度快、航程远、隐蔽性好、命中率高和破坏 威力大等特点,可以说是"水中导弹"。

航空母舰是如何防御鱼雷的进攻的? 首 鱼雷发射舱 先用声呐反潜,另外航母编队有两艘潜艇、两艘驱逐舰还有多艘辅助型舰 艇,在它周围有一个500千米的防御圈,在直接面对鱼雷攻击时可以做Z形 转弯和蛇形运动,同时能运用护卫舰上的武器击毁鱼雷。

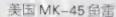


水压水雷——这是利用躺船水压 场变化量引爆的非触发水雷,始见于美 二次世界大战。



音响水雷----是 种依靠声响 来引爆的水雷,能够克胺磁性水雷碰上 电磁扫雷具就失去目标乱炸的缺点。







62

# 坦克

坦克是具有强大直射火力、高度越野机动性和 坚强装甲防护能力的履带式装甲战斗车辆。

第一次世界大战期间,英军新闻官员斯文顿上校设想在拖拉机上安装钢甲和枪炮,使之成为能够跨越堑壕、不怕枪弹的进攻型战斗车辆。他的建议很快被军方采纳。1915年7月,第一辆样车问世。当时为了保密,战车零部件的箱子上都写的是"TAND"(译音"坦克",意为"水柜"),后来"坦克"的名字沿用至今。

1960年代以前,坦克通常按重量和火炮口径分为轻型、中型、重型。1960年代后,多数国家按用途分为主战坦克和特种坦克。主战坦克取代了传统的中型、重型坦克,是现代装甲兵的主体;特种坦克是装有特殊设备、担负专门任务的坦克,如水陆两用坦克和喷火坦克等。



马克I型坦克——1916年9月15日,在法国的索姆河前线, 英军的32辆马克I型坦克以每小时6千米的速度向铁丝、堑壕密布的德军阵地开进,并向因恐慌而四散逃命的德国士兵喷吐着火舌, 很快就突破了德军防线。



德国虎式坦克——虎」型坦克是二战中传奇的机动车辆之一,88毫米 KWK36式56毫米的主炮是最强大的反坦克炮,比当时任何一个部队中所使用的都要强大,它能够击穿1400米外厚达112毫米的装甲。虎型坦克拥有所有德国坦克中最优质的装甲,这种轧制的由镍钢做成的金属板其硬度超过了二战期间所有其他坦克上间类类甲的硬度级别。



美军M-41轻型坦克——1953年装备美国陆军,又称"头犬"。 该坦克由M-24轻型坦克改进而成,安装M-32式76毫米火炮,弹药 基数57发。火炮左侧有1挺7.62毫米并列机枪。

法国勒克莱尔主战坦克







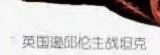
英国"挑战者"主战坦克——1983年装备英国陆军,坦克驾驶舱在车体前部,战斗舱在车体中部,动力舱在车体后部,车体和炮烙均采用乔巴姆装甲。驾驶员座位在车体前部中心位置,它有1个单扇舱盖,舱盖可向上升起并向前水平旋转。驾驶舱与战斗舱相通,驾驶员可以经通道进入战斗舱和离开坦克。现生产"挑战者"坦克的主要武器是1门L-11A5式120毫米线膛坦克炮,但以后的车型将安装1门XL-30式高膛压线膛坦克炮。

- 英国奇伏坦主战坦 120毫米线膛坦克炮, 既能 发射带有滑动弹带的尾翼 稳定脱壳穿甲弹,又能发射 旋转稳定的榴弹和碎甲弹。 该坦克除车首装甲和车体 侧部装甲有较好的倾斜度 外, 炮塔的防护能力比"挑 战者"坦克还要好。采取的 主要措施是缩小奇伏坦900 坦克炮塔的正面面积和采 用介巴姆装甲, 因此, 可抵 御包括反坦克导弹和坦克 炮弹在内的各种反坦克武 器的攻击。此外, 车体防地 置能力有所改进。 可载 4 人, 战斗全重56000千克。



英国谢尔曼主战坦克——美军的M-4 "谢尔曼"中型坦克并非二战中装甲最厚或火力 最猛的坦克,但它却拥有十分稳定的性能,这使 它成为了二战中后期最著名的坦克,也是二战中 生产数量最多的坦克。在二战后期的坦克战中, "谢尔曼"常常以数量上的优势压倒对手并发挥 重要作用。





美国M1A2主战坦克——美国正在改进的第三代主战坦克,全车重: 62.5 吨; 全长; 9.8 米; 车底距地高: 0.432 米; 速度: 67 千米/小时; 最大行程: 465 千米; 涉水深: 1.2 米; 越墙高: 1 米; 越壕宽: 2.7 米; 主炮: 120 滑膛炮。它还装有先进的火控系统和防原子、防化学、防牛物武器装置。



韩国M-113履带



装甲车是装甲汽车、装甲输送车、步兵战车等 的统称, 它是装有武器和防护装甲的军用车辆, 在 作战中扮演着输送、侦察、战斗、指挥等多种角色。 按照功能来说装甲车可以分成轮式装甲车和履带式 装甲车两种。

中国 WZ-551 轮式装甲车





苏联 BTR-70 装甲运输车—— BTR-70 装甲输送车是在 BTR-60 车基础上改进而成。单人炮塔上装有14.5毫米重机枪和7.62 毫米并列机枪各1挺。重机枪发射曳光穿甲燃烧弹,在500毫米距离 上可击穿32毫米厚的垂直钢装甲。

端典"鹰"-"式装甲吉普——莫瓦格"鹰"系列轮式装甲侦 察车目前已经生产第四代产品,前三代采用"高性能多用途轮式突击 车辆"战车底盘,最新"鹰"-IV型,则采用"杜罗"-4X4车辆的底 盘。"鹰"--型和"鹰"--型为装甲轮式侦察车,但"鹰"--型具有 较高的动力-重量比,"鹰"-■型为火炮前方观测车,最新"鹰"-Ⅳ

· 芬兰 XA-180 装甲运输车——1983 年开始装备芬兰陆军, 该车车体由钢板焊接, 能防轻武器和弹片, 可载12人。

型为装甲多用途侦察车。

美国 LAV-25 轮式装甲车—— LAV-25 轮式装 甲车车体炮塔均采用装甲钢焊接结构,正面能防7.62毫 米穿甲弹。该车装备双人炮塔和25毫米链式炮。辅助 武器有7.62毫米的M-240并列机枪和M-60机枪各1 挺。该车行动部分的特点是两个前桥采用独立弹簧悬 挂,两个后桥采用独立扭杆悬挂。车轮采用泄气保用轮 胎, 具有浮渡能力, 水上行驶时靠两台喷水推进器推 进,车首有防浪板。





军事上所有能够摧毁或阻滞敌方坦克的武器统 称为反坦克武器。它从类型上可分为主动式反坦克 武器和被动式反坦克武器。主动式反坦克武器包 括: 反坦克火炮、步兵反坦克武器、反坦克导弹 等;被动式反坦克武器则指反坦克地雷及防坦克 壕、崖壁、街垒、拒马等阻滞坦克前进的障碍物、工 事等。 反坦克导弹。



二战初期,英国步兵反坦克发射器。



米兰反坦克武器 法、德研制的第三代轻型反 坦克导弹。1963年研制, 1974年装备部队。采用目 视瞄准、红外半自动跟踪、 导线传输指令制导方式。弹 径: 116 毫米; 弹重: 6.7 千克; 射程: 2000米; 垂 直破钢甲: 690毫米。



美国"陶"重型反坦克导弹——"陶"系列式美国陆军重型 反坦克导弹,供车载和直升机使用,主要勇于攻击坦克、装甲车和火 炮阵地等目标。最初"隅"型号为BGM-71, 1962年研制, 1970年 列装。它是一种光学瞄准、管式发射、紅外跟踪、导线传输指令半式 自动制导的第二代反坦克导弹,射程3750米。全武器系统由筒装导 弹和发射制导装置组成。弹径: 152毫米; 弹长: 1164毫米; 弹重: 18-47 千克;空心装药战斗部垂直破钢甲:600毫米。

反坦克导弹



美国"龙"式反坦克 号弹---美国陆军单兵使 用的轻型反坦克导弹,型号 为 BGM-77, 用于攻击坦 克、装甲车辆、掩体工事等







# 10

### ▶海洋战斗舰艇

海洋战斗舰艇是列入海军编制、装有专用武器、担负直接作战任务的舰艇统称、分为水面战斗舰艇和潜艇。水面战斗舰艇有: 航空母舰、直升机母舰、战列舰、巡洋舰、驱逐舰、护卫舰、水雷战舰艇、导弹艇、鱼雷艇、猎潜艇、护卫艇等。海洋战斗舰艇主要用于海上机动作战,保护己方或破击敌方海上交通线,进行封锁或反封锁,参加登陆或抗登陆等作战行动。潜艇有包括战略导弹潜艇和攻击潜艇等。战略导弹潜艇用于战略导弹核突袭;攻击潜艇用于攻击敌方大、中型水面舰船、潜艇,以及侦察、布雷等。水面战斗舰艇正常排水量500吨以上的称为舰,小于500吨的称为艇,潜艇则不论排水量的大小统称为艇。



英国前卫级战略核潜艇——英国从1986年起开始建造前卫级战略核潜艇,首艇1993年建成。英国已经将战略核力量全部集中在战略核潜艇上,并不像美、俄拥有三位一体的核打击力量。排水量:16 000 吨(水下);全长:149.9米;全宽:12.8米;吃水:12米;最大潜深;350米;编制:135人。



俄罗斯光荣级导弹巡航舰

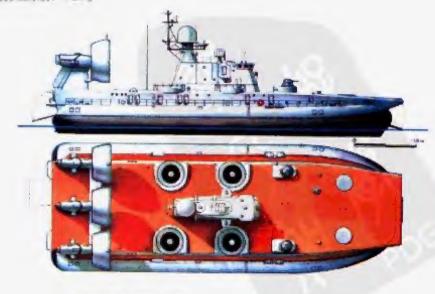
美LCAC型 气垫登陆艇——该 艇是美国海军现役 主力气垫登陆艇, 在1982—1998年 间共建造91艘。该 舰排水量:170— 182吨;舰长:26.8 米、舰宽:14.3米 (气垫状态)。







俄罗斯基洛夫级重型导弹巡洋舰——该级舰是世界上最大的巡洋艇。标准排水量: 19,000吨; 满载排水量: 26 396吨; 最高航速: 31节; 舰体长度: 251.2—252米; 宽度: 28.5米; 舰高: 9.0—10.33米; 舰员编制: 727。



气垫登陆艇结构图



法国图尔维尔级导弹驱逐舰——舰长: 152.9米; 舰宽: 16米; 吃水: 5.7米; 排水量: 5905吨(满载); 航速: 32节; 续航力: 5000海里/15节; 舰员编制: 301名(军官21名)。



英国谢菲尔德级驱逐舰——该级舰从1976年至1985年共建了14艘,分为三代。满载排水量4775吨(第三代),航速30节以上,主要装备有防空导弹、鱼雷、火炮等,用于防空、防潜作战。该舰中的"谢菲尔德号"和"考文垂号"在1982年马岛海战中被阿根廷飞机击沉。



日本"妙高号"驱逐舰



俄罗斯无畏级导弹驱逐舰——该舰排水量:6500吨;满载排水量:8200吨; 航速:35节;续航力:2500海里/32节、5000海里/20节。舰载机为两架卡-27反潜直升机,配备两座四联装SS-N-14舰对潜导弹发射架,带弹8枚;8座6管SA-N-8舰对空导弹垂直发射架,带弹48枚。有两座100毫米单管全自动火炮,4座30毫米6管全自动速射炮,两座RBU-600012管反潜火箭发射器,两座四联装533毫米鱼雷发射管。



美国史普鲁恩斯级驱逐舰——排水量:8040吨;全长:171.7米,全宽:16.8米;吃水:5.8米;搭载机:—架卡曼SH-2F海妖式LAMPSI或—架塞考斯基SH-608海鹰式LAMPSII反潜直升机。



日本朝霧级驱逐舰



美国阿利伯克级导弹驱逐舰——阿利伯克级导弹驱逐舰在世界海军中可谓是声名显赫,它是世界上第一艘装备"宙斯盾"系统并全面采用隐形设计的驱逐舰。它的武器装备、电子装备高度智能化,具有对陆、对海、对空和反潜的全面作战能力,代表了美国海军驱逐舰的最高水平,堪称尖端之舰的典范之作,是当代水面舰艇当之无愧的"代表作"。





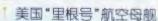
### 航母

航空母舰是一种以舰载机为主要作战武器的大型水面舰只。 它攻防兼备、作战能力强,能执行多种战役战术任务,很具威 慑力,因而备受世界海军的器重。现代航空母舰及舰载机已成 为高技术密集的军事系统工程。不少专家认为,航空母舰已成 为一个国家军事、工业、科技水平与综合国力的象征。



◆ 英国无敌级轻型航空母舰——这是英国历史上署名的航空母舰,全长: 210 米;全宽: 36米;排水量: 20 600 吨; 艘载机: 9架英国航太海猎鹰 FRS-I 式战斗机、3架威斯特兰海王式 Mk2A空中预警直升飞机。



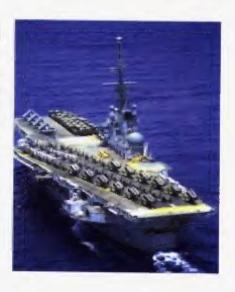




"独立号"航空母舰



"小鷹号" 航空母舰——"小鹰号"是美国 1950年建造的最后一级常规动力航空母舰,也是世界上最大的一级航空母舰。"小鹰号" 航空母舰全长: 323.6米; 既: 39.6米; 标准排水量: 61 174吨; 舰上载航空燃油: 5882吨。主机为西屋公司的4台蒸汽锅炉,总功率: 280 000万马力; 最大航速: 30节; 续航能力为: 12 000海里/20节; 其飞行甲板长: 318.8米,从底层到舰桥大约有18层楼高。



法国"戴高乐号"核动力航空母舰——该舰于1997年装备法国海军,采用斜角飞行甲板,可供新型定翼飞机起降。满载排水量:36000吨;舰长:261.5米;舰宽:64.4米。"戴高乐号"航空母舰首只舰建成服役后,法国将是继美国后,世界上第二个拥有核动力航空母舰的国家。



"约瑟夫·加里博迪号" 航母

"企业号" 航空母删一美国"企业号"航空母删为世界上第一艘核动力航空母删。1964年,"企业号"进行了史无前例的环球航行,途中无须加油和再补给,历时64天,总航程3万多海里,充



分显示了核动力的巨大续航力。它的满载排水量: 93 970吨; 航速: 33 节; 总长: 342.3 米; 型宽: 40.5 米; 吃水: 11.9 米; 飞行甲板: 长 331.6 米, 宽 76.8 米。



西班牙"阿斯图里亚斯亲王号"航空母舰——根据美国制造海舰的设计改进而成。可搭载垂直或者短距起降飞机和直升机,成为西方现代轻型航空母舰。1990年,该舰进行部分改装,满载排水量:17188 吨;舰长:195.9米;舰宽:24.3米;吃水:9.4米;动力装置:常规动力是两座燃气轮机;功率:34.1兆瓦;航速:26节。



美国"林肯号"航空母舰——"林肯号"是以美国总统林肯命名的一艘航空母舰,隶属美国太平洋舰队,舰上可乘载6000名官兵和85架战斗机,全长332.85米,飞行甲板宽76米,面积相当于3个足球场。"林肯号"拥有两个核反应堆为其提供动力,排水量达9.7万吨,是目前世界上最大的航空母舰之一。

美国避军"尼米兹号" 航空母舰——"尼米兹号"航 母是目前世界上排水量最大、 载机最多、现代化程度最高的 一级航空母舰,也是继"企业 号"核航母之后,美国第二代 核动力航空母舰,首制舰"尼 米兹号"于1975年服役。该 级舰的舰体和加班采用高强 度钢,可抵御穿甲弹的攻击, 弹药库和机舱装有63.5毫米 厚的"凯夫拉"装甲,舰内设 有23道水密横舱壁和10道防 火壁隔,消防、损管和抗冲击 等防护措施完备,能够承受3 倍于二战时美国"埃塞克斯" 级航母受到的打击,是目前世 界上生命力最强的军舰。该舰 能够进行远洋作战,夺取制空 和制海权,攻击敌海上或者陆 上目标、支援登陆作战以及反 潜等。





## ● 护卫舰

护卫舰是以舰炮、导弹、水中武器(鱼雷、水雷、深水炸弹)为主要武器的轻型或中型军舰。它主要用于反潜和防空护航以及侦察、警戒巡逻、布雷、支援和保障陆军濒海翼侧等,在现代海军编队中,护卫舰是在吨位和火力上仅次于驱逐舰的水面作战舰只。



日本海上自卫队 PG1 级导弹水翼艇首艇 825 号艇



公爵级导弹护卫舰——公爵级是英国皇家海军最先进的一级导弹护卫舰,标准排水量: 3500 吨;舰长: 133 米;舰宽: 16.1 米; 功率: 3.92 马力; 航速: 28节; 编制: 174人。



日本隼级导弹艇——"隼"级艇第一艘"隼"号艇于2002年下水服役。艇长:50.1米;宽:8.4米;高:4.2米;吃水:1.7米;排水量:200吨。"隼"级艇的长和宽比较大,艇体相对狭长。艇艄部分船体使用深V形线形设计,这些措施有利于降低雷达拦截面积和提高适肌性。



中国 525 号导弹护卫舰



佩里级导弹护卫舰——舰长: 135.9米; 舰宽: 13.5米; 吃水: 4.5 - 7.5米; 排水量: 2750吨; 航速: 29节; 舰员编制: 225名。



日本"浦贺号"水雷战舰艇——"浦贺号"级是目前日本海上 自卫队最大的、装备最先进的扫雷母舰。该舰装备有深水猎雷系统、变 深猖雷声呐等。



### → 轰炸机

世界上第一架飞机于1903年在美国诞生。起 初,飞机上没有军械,在第一次世界大战期间,只 是用来侦察对方的军事情况。双方侦察机在空中相 遇时,飞行员就用携带的手枪互相射击。以后随着 战争的发展,侦察机逐渐带上迫击炮弹、手榴弹,有 机会就向对方头上甩几个,这就是最早的"轰炸 机"。现代轰炸机多数是亚音速飞机,它能投掷各种 炸弹、鱼雷、核弹或发射空对地导弹, 载弹量很大。 轻型轰炸机一般能载弹3-5吨,中型轰炸机一般 能载弹5-10吨;重型轰炸机能载弹10-30吨。 轰炸机能飞很远的距离,这是其他类型作战飞机所 不具备的。

"火神"轰炸机——火 安装在翼根之内,进气口开 神中程战略喷气轰炸机是世界 在翼根前缘。该机拥有面积 上第一种进入实用的大型三角 很大的一副悬臂三角形中 翼无尾飞机。"火神"轰炸机 单翼,基本前缘后掠角50 采用无尾三角翼气动布 度,但随展向位置不 局,四台"奥林巴斯" 同,后掠角呈一定 301型喷气发动机 程度的变化。

无人作战飞机

图-22轰炸机---苏联 图波列夫设计局为苏联空军研 制的第一种超音速中程轰炸机。 北约组织给予的绰号是"眼 罩"。图 - 22的综合作战能力与 美军B-58轰炸机相差不大。

B-1 轰炸机——美国罗 克韦尔国际公司研制的变后掠翼超音 进无程多用途战略轰炸机,主要用于执行 战略突防轰炸、常规轰炸、海上巡逻等任务。

也可作为巡航导弹载机使用。

主,在高空可 盗頭"轰炸机 发射具有火力圈外 一该机为远程轰炸 攻击能力的巡航导弹。进 机, 西方称之为"海盗 行防空压制时,它还可以发射 旗"。它的作战方式以高 短距攻击导弹。此外,该机还可 空亚音速逝航、低空高亚 以低空突防, 用核炸弹或核导弹 音速或高空超音速突防为 攻击重要目标。

国B-2隐形轰炸 机---B-2轰炸机采用 翼身融合、无尾翼的飞翼结构, 机身、机翼大量采用石墨、碳纤维复合 材料, 蜂窝状结构, 表面有吸波涂层, 发电机 的喷口置于机翼上方。这种独特的外形设计和材料, 能有效地躲避雷达的探测,达到良好的隐形效果。B-2轰炸

美国 X-45A 型无人作战飞机—— X-45A 试验型无人机机长8.2米,机重3630干克,可 以装载 1 360 千克的各类武器,是目前喷气式 战斗机载弹量的两倍。由于它无须飞行员驾 驶, 因此美国空军可以让这种飞机 执行危险系数较高的轰炸或 侦察任务。它的飞行寿命 大约为10年。

美国 X-45A 型无人作战飞机

机的单价高达22.2亿美圆,是世界上迄今为止最昂贵的飞机。



## 外 歼击机

歼击机,通常称为战斗机,主要特点是体积小(相 对而言)、速度快(多数战斗机的速度超过音速,有 的是音速两倍,少数达到三倍)。另外,战斗机 还有一个非常显著的特点,即飞得高,一般 可飞1.8万一2万米高,而且爬升快、机

动性好。

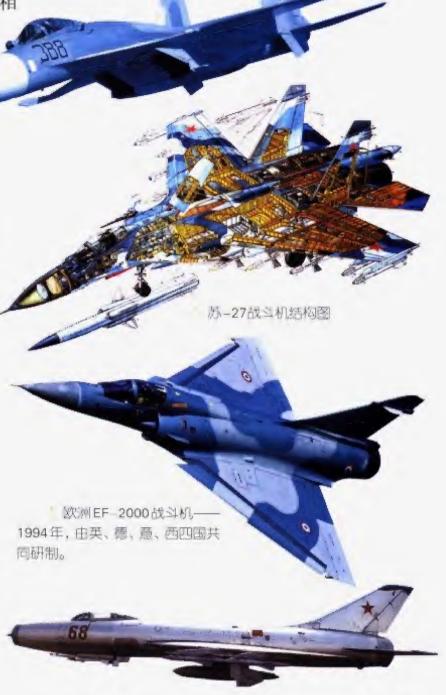
米格-29战 斗机——米格=29是双 发高机动性超音速战斗机, 可执行截击、护航、对地攻击 和侦察等多种任务, 用于取代苏 军的米格-21、米格-23、苏-15 和劢-17等战斗机。

75-47 战斗机——苏-47战斗 机是俄罗斯苏霍伊设计局研 制的新一代战斗机。1997年9月 25日首飞,该机采用了前掠翼,以 提高低速度飞行时的可控性,并能在所有飞 行状态下提高空气动力效果。

> 苏-9截击机——苏-9是苏霍伊设计局研制的三角翼单座单 发全天候截击机。西方给予绰号为"捕鱼笼",此机于1959年开始服 役,可携带4枚 AA-1 或 AA-3 空对空导弹,但是没有机炮。

> > 战斗机负载着大量炮弹

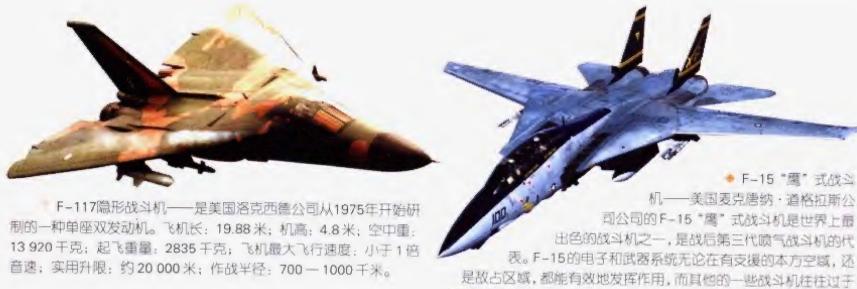
第-34战斗机— 历-34 是苏-27 战斗机的改型,保留了 苏-27 基本的设计和结构。机头改为扁平的鸭嘴 兽形状, 安装有一个具有地形跟踪和回避能力的多功能 相控阵雷达。坐艙内有飞行员和领航员两个K-36DM弹射 座椅, 并列布置。机内燃油增加, 最大起飞重量也有所增 加。全新设计的尾部安装有一个后视雷达, 且双轮起落架 能确保苏-34能在前线机场起降。



苏-27战斗机---苏-27是苏联苏霍伊设计局研

制的重型制空战斗机。绰号"侧卫"。该飞机具有出色的

空战格斗能力和制空能力。



依赖地面基地的支援。 F-14 "雄猫" 战斗 机-- "雄猫" 是美国海军 舰载型双座战斗机。主要 执行舰队防御、截击、打击 和侦察等任务。 F16 "战隼" 轻型战 当机——此战当机 是美军主力轻型战斗机。 F16的外形采用悬臂式的中 单翼,平面几何形状为切角三角 形,采用这种设计可使飞机在大迎角 时仍保持有效的升力系数,从而提高飞机的机动能力。

F/A "猛禽"战斗机——F/A-22战斗机采用翼身融合体、双发双垂尾布局,综合优化曲面外形,V形倾斜双垂尾,全动平尾,S形进气道,使飞机的隐身性能和机动性能得到了很好的融合。

F/A-18 "大黄蜂"战斗机——主要用于舰队防空和舰载攻击机的护舰,也用于执行空对地攻击任务。F/A-18 的主要特点是可靠性和维护性好、生存能力强、大迎角 k行性能好以及武器投射精度高。

美国AH-64 "阿帕奇" 直升机——AH-64 "阿帕奇" 武装直升机是美国体斯公司在体斯77的基础上研制的, 武器为一门30毫米的"链"式机炮, 两侧短翼可选装70毫米火箭弹或"海尔法"激光制导反坦克导弹。该机最大起飞重量, 8000千克; 最大速度; 378千米/小时; 最大巡航速度; 309千米/小时; 最大垂直爬升率; 14.6米/秒; 最大航程; 610千米。



### 武装直升机

武装直升机的最大特点是对机场依赖性小,可以垂直起飞降落。简易机场,甚至草坪地都可以供它使用,只要有一块平地比它的旋翼直径大一倍的地方,就可以降落。而且它可以使用空对地导弹、火箭等多种武器来攻击坦克、地堡、小型舰艇等。特别是反坦克的效果很好。



"阿帕奇"直升机装备的航炮

米-17多用途直升机——米-17是苏 联米里设计局在米-8基础上研制的单旋翼通 用运输直升机,北约组织给予绰号"河马"。

美国 V-22
"鱼鹰"偏转翼直升
机——美海军和美空
军用的 V-22 "鱼鹰"
装有 AN/APQ168 多功

能雷达。1987年前, V-22的平均 单价估计为 2 700 — 3 000 万美圆。

英国"山猫"多用途直升机——"山猫"是1960年代末英法两国共同开发,由英国韦斯特兰公司主要负责研制的多用途经中型军用直升机,原型机试飞于1971年3月21日。"山猫"采用带尾桨的单旋翼气动布局,机身背部并列安装两台1000轴马力级的"吉姆"(宝石)型涡轮轴发动机。机身前万为雷达整流罩与驾驶舱,主机舱内可载14人或一吨多货物。机身后部是尾撑,尾撑后端是小垂尾,单规则平尾及4叶尾桨。主旋翼在发动机舱之上,四叶型。起落架采用前三点轮,不可收放,也有滑橇的(通用型)和后三轮的(武装型),视用途而定。

美国支奴干中型直升机—— CH-47 "支奴干"中型运输直升机是双旋翼纵列式全天候中型运输直升机,可在恶劣的高温、高原气候条件下完成任务。CH-47型机是美军主要运输直升机,也是唯一的中型运输直升机。目前,装备最多的是 C型和D型。其中,CH-47D型是美陆军 21 世纪初空中运输直升机的主力。





### 航空炮

航空机炮是用于飞机上的炮。最初的航空炮是将一些炮 管较短而又是单发装填的地面火炮搬上飞机,以满足飞机对 大威力火器的需要。但在使用中人们发现,这些登上飞机的 炮过于笨重,后坐力相当大,而射击效果又低,不适日益激 烈的空战需要,于是就相应出现了专用航空炮。目前的航空 炮一般体积都不大,重量轻,口径有20毫米、23毫米、25毫 米、27毫米、30毫米、37毫米6种。它们可安装在战斗机、 攻击机、截击机和武装直升飞机上。



美国"火神"机炮——该型机炮是二战后美国通用电气公司根据"火神计划 \*研制开发的一种20毫米高速旋转6管加特林机炮,射速最高可以达每分钟7200 发。采用6管设计的目的不但可以提高射速,更能够起到降低升火时的热量,从而 延长炮管的使用寿命的作用。该机炮可以装填普通弹药、破甲弹、高寒燃烧弹等, 可用于近距离空中格斗和俯冲扫射等任务。M-61 机炮自从 1950 年代被美军正式 装备以来,已经被空军的F-104、F-105、F-106、F-111、F-4、B-58、F-15、 F-16、F-22以及海军的F-14、F/A-18等众多机型所采用。

M-61 机炮主要分为 M-61A1 和 M-61A2 两种型号。M-61A2 在前者的基础 上减薄了炮管厚度,从而减轻了自身重量。

转管炮与转膛炮不同, 它不是增加弹 膛数目,而是增加炮管数目(一般为6-7根炮 管)。这些炮管排成圆周状绕一轴心旋转。对 应每一个炮管各有一套独立的锁膛机构, 担 负着装御、锁膛、开膛、加 完的工作。这样,6管航 空炮每旋一周可发射 6 发炮弹, 射速自然大 大提高。 加特林转 速和身管寿命上占 有先天的优势。在炮管 旋转的同时,每根炮管都处 于不同的发射阶段。当炮管旋转到 最高点时, 膛内弹药被击发, 旋转过最高点后再 抛壳——装弹——在下次旋转到最高点时又被击发,如 此循环,所以整门炮的射速是6个炮管射速的总和,如 同6门20毫米单管炮在射击。由于有6个炮管分担整

个射击循环,所以在相同射击次数下,"火神"炮的身 管持命是单管炮的6倍。但是该炮由于射速极高,短时

MINISTER STATES

间内要耗费大量的弹药。

德国BK-27式\*毛瑟\*航 空炮---这是一种转膛炮, 具特 点是采用闭合无链供弹系统,消 除了抛弃弹壳和弹链时造成的危 险,使现有系统的体积减小 60%, 从射击第1发子弹开始仍 然保持射速稳定。

Gsh-23L双管机炮——是苏联1965年研制而成的23毫米双管机炮,它 在机炮的两个炮管中,当一个炮管发射炮弹时,其后坐力通过一个杠杆装置 来带动另一个炮管装填及发射炮弹,如此循环往复地发射炮弹。Gsh-23L 可以被安装在机身中部下方的 GP-9 炮塔内,也可以被安装 在 UPK-23 炮塔内,并挂在飞机的外挂点上。口径:23 毫 米; 载弹: 200 发; 射速: 3000-3400 发/分钟; 初速度:720米/秒;重量:50.5-52千克。



M230A1式30毫米链 式航空炮——在20毫米链式炮的 结构原理上研制而成, 试验型样炮有 XM230A、XM230B、XM230C、XM230D 四种。1983年定型 1984年1月首批装备美国AH-64A型攻击直升机。该炮采用以 外部能源驱动的链式传动原理,使射击循环过程简化。它的初 速: 808 米 / 秒; 射速: 750 发 / 分; 炮重: 55.9 干克。 该炮具 有结构简单、尺寸紧凑、重量轻、可靠性好、精度高、寿命长 机维护简便等特点。





导弹是一种依靠自身动力装置推进、由制导系统导引、控制其飞行路线并导向目标的武器,在现代战场上,导弹的影子可以说是无处不在。它们有的射程达几万千米,可以从西半球打到东半球;有的精度奇高,能在相对速度几千米每秒的情况下直接命中直径不超过一米的目标;有的重量很轻,一个士兵就能背着走。

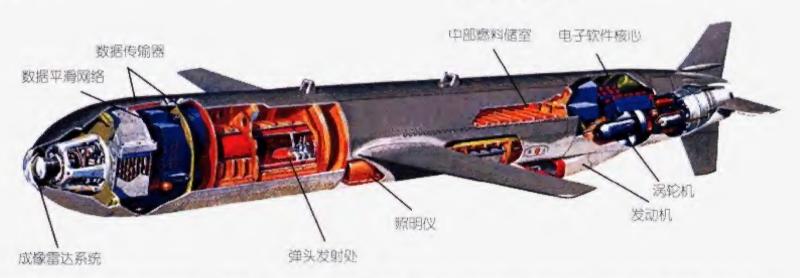


在现代战争和未来战场上,导弹无疑占据主角地位,谁能掌握 高端的导弹技术,谁就有战争制胜的最大把握。





导弹按飞行方式可分为弹道导弹和巡航导弹两类。美国战斧式陆射巡航导弹——美国空军地面机动式战略巡航导弹,代号BGM-109G是战斧海基巡航导弹的陆基发展改进型。导弹武器系统由4辆运输-起竖-发射车、16 枚导弹、两辆发射控制车、16 辆辅助车和69 名兵官组成。导弹全长:5.56米;直径:0.527米;最大划程:2500千米;最大巡航速度:0.72 马赫;最大巡航高度:50—150米;命中精度:30米;发射方式;地面机动发射。



◆ 美国战斧陆式发射巡航导弹结构图——导弹一般由推进、弹头、制导、弹体结构和电源5个系统组成。推进系统就像是导弹的腿,用于推进导弹飞行,使它接近目标:弹头系统一般被称为"战斗部",它就像是导弹的拳,用于毁伤目标:电源系统就像是导弹的心脏,为制导系统、推进系统等提供电源。



战术导弹 按作战使用分,导弹一般分为战略导弹和战术导弹两种。战术导弹是用来压制和破坏战役战术纵深内目标的导弹。按弹道特征分,战役战术导弹有弹道和巡航两类。



美国AGM-86B空射巡航导弹——该导弹 有美国B-52H战略轰炸机携带,可从敌方防空火 力圈外发射,攻击敌纵深的战略目标。导弹长: 6.32 米;最大直径:0.6 米;发射重量:1360 干克;巡航速度0.7 马赫;射程:2500 千米; 命中精度:30 米。



导弹按照发射点和攻击目标分为地对地、空对空、地对空、空对地、陆对航导弹等等。AA-9 空对空导弹——1980年初,为了进一步提高远程空对空导弹的机动能力,由"三角旗"导弹设计局研制出来的 P-33(西方国家称之为 AA-9"阿摩斯"远程空对空导弹,是苏联为米格-31 截击机专门研制的远程的空对空导弹,1982年开始服役。它是目前世界上已服役的质量最大、射程最远的空对空导弹。其制导方式为,前几秒由程序控制,然后用无线电指令修正弹道,靠近目标后改用接受目标的雷达回波进行跟踪,在离目标 20 米之内可将任何作战飞机击落。





地对空导弹——地对空导弹也叫使携式防空系统,它们从1980年代阿富汗战争以及1990年代苏联解体以后就分布到世界各地。地对空导弹轻巧灵活,易于隐藏,一个人就可以独立发射,能击落低空飞行的飞机,射程4.8干米。



SA-7 地对空导弹—— SA-7 "针" 式肩扛式地对空导弹,是苏联制造、绰号"杯盘",主要用于杀伤低空和超低空慢速飞行目标,它的弹长: 1.42米;最大飞行速度为: 1.5 马林;可攻击飞行高度为: 50米至4000米的目标,可供单兵立姿或者跪姿发射。



反舰等弹——美国 RGM-84 "鱼叉", 弹径: 343毫米; 弹长: 4.635 毫米; 翼展: 914毫米; 总重: 681.9 干克; 弹头重: 220 干克(高爆弹 头); 射程: 最大 130 干米; 飞行速度: 0.9 马林。





制导导弹



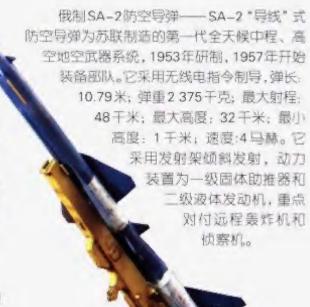
防空导弹介绍——防空导弹分有肩射式导弹和车载式导弹。 单具肩射式低空导弹,用以攻击能 目视发现的空中目标;车载四联装 防空导弹,用以对付低空、超低空 目标,也可以同时对付多批目标。 野战防空导弹是车载导弹的发展, 能有效拦截当代先进的作战飞机及 巡航导弹等精确制导武器,单车能 独立作战,具有快速机动和伴随掩 护能力。



俄罗斯 S300V 防空导弹 ——S-300V 防空导弹于1987年 装备部队。该系统由指挥车、圆扫 插雷达、扇面扫描雷达、多信道导 弹制导站、9M-83型导弹、4联装 履带式发射车和2联装履带式发 射车等部分组成,能同时拦截24 个目标。



中国红旗 - 7 防空导弹——中国红旗 - 7 型是在法制"响尾蛇"导弹基础上仿制的一种全天候、低空、超低空防空导弹,1988年设计定型,现已装备野战部队,用于替换红旗 - 61 甲型地空导弹。





俄罗斯"萨姆-10" 防空导弹——20世纪中期, 苏联为应对美国飞机的侵 扰,由一个专家小组专门为 莫斯科打造首都防空导弹系统,经过集体攻关,研制成 功了一种全天候打击空中目 标的导弹系统,这就是"萨姆"防空导弹系统。该系统 导弹可同时跟踪30个飞行 速度达1000千米/小时的 目标,它的问世使对手再也 不敢经易接近莫斯科。





# TE OF

### 航天武器

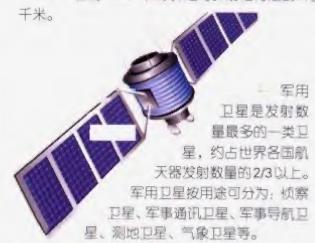
航天武器装备是现代高技术武器装备的重要组成部分。在海 湾战争和科索沃战争中,军用卫星在军事通信、导弹预警、情报 截获、目标定位、瞄准、作战评估等方面发挥了重要作用。

20世纪的航天武器装备包括:战略弹道导弹、军用卫星、载人航天器、空间武器。

进入21世纪,人类在空间中展开一场前所未有的、以开发利用空间丰富资源和争夺制天权为主要内容的大竞争,航天武器装备将会得到更加迅速的发展。另外发展微小型卫星,采用多星星座工作方式,提高其综合作战能力以及发展新型军用载人航天器,使之具有机动、灵活、多样的作战效能也是航天武器的改进方案。



"白杨-M2"洲际弹道导弹射程将达到2万



TMD战区弹道导弹防御系统——1980年代初期,里根政府于1983年提出"星球大战"计划,由于资金投入量过大,技术发展水平在一段时间内也无法满足要求。"星球大战"计划没有实现。1993年,克林顿政府宣布"星球大战"时代结束,取而代之的是研发与部署NMD和TMD。TMD是战区导弹防御系统的简称。按照美国人自己的说法,TMD是一种用于保护美国本土以外的战区免受近程、中程和近中程弹道导弹攻击的武器系统。它以射程 10 — 1000 千米的弹道导弹为目标,以不同的手段从不同的位置对来袭导弹进行多层实拦截。TMD系统包括三个部分:侦察及跟踪系统、反导弹武器系统和指挥、控制、通讯情报中心。美国开发 TMD,口头上说是要加强战区导弹防御,免受其他国家近程、中程和近中程弹道导弹的攻击,但实际上,它将严重破坏全球和地区稳定,加剧地区紧张局势。



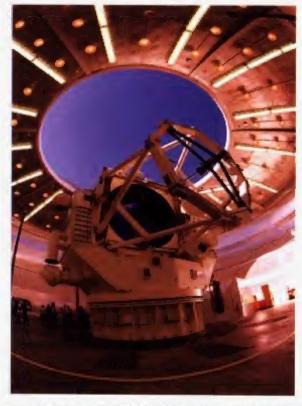




NMD国家导弹防御系统——美国国家导弹防御系统(NMD)技术要求非常高,且过程复杂,要拦截并摧毁来袭的弹道导弹弹头,防御系统必须成功地完成一系列功能。首先,必须能探测到弹道导弹的发射并确定来袭导弹的大致攻击方向。一旦来袭导弹的助推器熄灭,防御系统必须马上探测到所有弹头及其他伴飞物体,比如导弹停片或诱饵,接着对它们进行跟踪并预测其弹道轨迹。在飞行弹道的某一位置,防御系统必须把所有真弹头与其他物体区别开来,然后非常精确地进行跟踪以确定未来拦截点。如果防御系统不能将所有弹头从其他物体中识别出来,就必须跟踪所有这些可能的目标。然后防御系统必须针对每一个目标的预定拦截点发射一个或更多的拦截器。拦截器发出后,防御系统必须继续跟踪每一个目标,并向拦截器发送最新的弹道参数。一旦拦截器抵达离预定目标一定距离的位置,就必须释放杀伤器。杀伤器必须用自备传感器探测目标,并在必要时对弹头与其他物体进行再识别。最后,杀伤器必须对弹头进行自动搜寻并撞击目标。



地基光电深空空间监视系统——美国的空间探测与跟踪系统是由遍布世界各地的雷达和光学探测器组成的监视网。"地基光电深空空间监视系统"是一种电子增强的望远镜,配有微光电视摄像机和计算机,而不再使用胶片。探测器把得到的数据存储在磁盘上,供现场分析使用,如果需要,也可以立刻把这些数据传送到空间监视中心。该系统相当灵敏,能够使在空间35 404 千米高度的物体成像。每个"地基光电深空空间监视系统"站有三个星远镜,每个望远镜各面向天空的不同方向。



地基光电深空空间监视系统中的3.6米的望远镜



地基光电深空空间监视系统中的1.6米的望远镜



有人披露俄罗斯早就建成NMD国家导弹防御系统,但是从来没有声张。如今,新型"第聂伯河"导弹袭击损警系统也在俄罗斯境内建成。



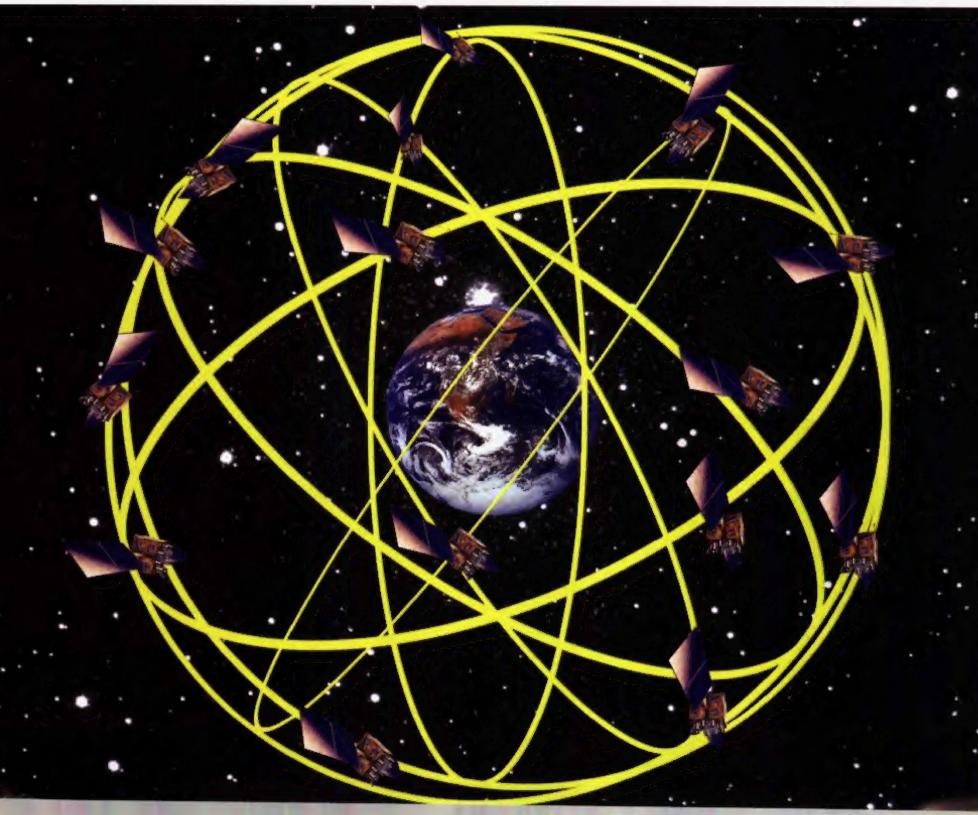
反卫星武器就是指用于打击、破坏敌卫星的一 种空间武器, 它可以攻击在轨道上运行的各种卫 星, 使其暂时失去全部或部分功能或全部报废, 因 而被称为"太空杀手"。冷战时期,反卫星武器曾作 为美、苏战略核威慑的重要组成部分,得到了大力 发展。今天,反卫星武器已入选为美、俄等国21世 纪控制空间、夺取制天权的重要武器装备,备受大 国青睐。

反卫星武器的类型形形色色,按照设置场所的 不同,可分为地基、机载与天基反卫星武器三种,分 别设置在地球(陆地与舰船)、飞机与空间轨道或航 天器上。

防御有限攻击的全球保护系统——这是美国继星球大战计划后 提出的又一个新的防御计划,该计划由三部分组成: 陆基的"国家导 弹防御计划"(NMD)、陆基的"战区导弹防御计划"(TMD)、天基 的"全球防御计划"(GD)。



高度,作用距离可达4000-5000千米,可直接从轨道上探测弹道 导弹, 当弹道导弹穿出云层顶端, 达到9-11千米时, 即可将其截获。







气象武器——人工消雾是在冷雾中加干冰或碘化银,或者是在暖雾中加食盐或尿素等,促使小雾滴蒸发、大雾滴增大而沉降,从而达到驱散云雾的目的。1964—1967年,苏联的军用机场利用人工消雾的方法,多次保障了飞机起飞机降落。雾不像暴雨那样会造成大的灾难,也不像台风那样来势猛烈,然而,在战场上一旦出现浓雾,敌对双方就会像是在迷宫中角逐一样,会给军事行动带来很大的影响。例如,她面部队在进行机动转移和作战过程中,就可以借助人造雾来掩护自己的行动。在二战中,美国曾在意大利的伏尔特河岸人为地造成了5千米长、1.6千米高的雾层,迷惑了对方,使得美军的渡河任务得以顺利完成。

# ● 气象武器

采用人工手段影响天气,主要是用飞机、火箭、 火炮等手段向敌方某些地区低空大气层播撒催雨物 质进行降雨、播撒其他化学物质进行消雾和造雾, 或通过其他手段改变敌方上空的臭氧含量等方法制 造恶劣天气,对敌方造成各种危害。采用人工手段 之所以能够使天气发生变化,是因为大气层中所包 含的水汽、水滴、冰晶和各种悬浮物质, 时常处于 一种不稳定的状态之中,只要人们掌握这些不稳定 因素的变化规律,就可以使用较少的能量去引发和 催化它们, 即形成一种使天气产生变化的触发机 制,天气中的不稳定因素就会产生较大的能量转 换。而大气层中这种能量转换的结果,就会导致某 些地区及某些空间天气、气候的变化。气象武器就 是根据这一原理,按照一定的军事目的给大气施加 某种能量, 使天气按照有利于自己, 不利于敌人的 方向发展,以制造恶劣的天气和气候去直接攻击敌 人,或为间接攻击敌人创造有利的战场环境。



◆ 美国HPM人工暴雨炸弹——暴雨武器进行人工降雨是利用碘化银或干冰作为催化剂,将它们播撒在云层中,使云雾变成冰晶,形成人造雨。常用的方法是用飞机携带装有碘化银的弹药筒,在目标区域上空扔下碘化银弹药筒。碘化银微粒撒播在云层中,成为空中水蒸气的凝结核,然后变成水滴,从天而降,形成倾盆大雨。



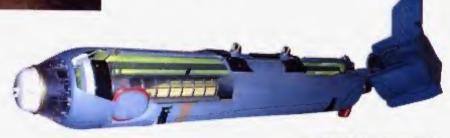
生化武器包括生物武器和化学武器两种。化学武器是以毒 剂杀伤有生力量的各种武器及其器材的总称,包括装有毒剂的 化学炮弹、化学航空炸弹、化学火箭弹、导弹化学弹头、化学地 雷、化学手榴弹以及化学航空布洒器和毒烟施放器材。使用时将 毒剂分散成蒸气、液滴等状态, 使空气、地面、水源和物体沾染 上毒剂,来杀伤敌方有生力量或使敌方有生力量疲惫,从而阻 碍他们的行动。



维埃克斯(VX)神经毒剂——神经毒剂大都是透明无色、 无味或是只有淡淡甜甜的香味,由空气或皮肤接触便可进入人体 内,一般都是以炸弹、飞弹、喷洒车、火箭和地雷来施放,具有非 常强的杀伤力。在神经毒剂中以维埃克斯(VX)神经毒剂最具致 命性。人一旦中了这种毒剂,就会出现强烈的肌肉痉挛现象,同时 还伴有瞳孔放大。解毒的方法是直接将阿托品注射入心脏。



神经性毒剂属有机磷或有机磷酸酯类化合物。 这类毒剂对脑、膈肌和血液中乙酰胆碱酯酶活性有强 烈的抑制作用,能够引起神经中枢和外周股减能神经 系统功能严重紊乱。因为这类毒剂的毒性强、作用快, 能通过皮肤、粘膜、胃肠道及肺等途径吸收引起全身 中毒。最具代表性的四种神经性毒剂是塔崩、沙林、梭 曼和维埃克斯。1995年3月20日,在日本东京的地 铁中,就曾发生神经毒剂"沙林"事件,造成12人死 亡。神经毒剂会对人体造成致命的伤害,是人们反对 的一种化学武器。2003年,《化学武器公约》中严令 禁止生产化学武器。



装有毒剂的化学炮弹



第一次世界大战中,德国率先使用化学武器。1936年—1944年,德国研制 出几种神经性毒剂,毒性甚大、被称为"魔鬼的唾沫"。日本军队侵华战争期间,也 曾毫无人道地使用过化学武器,给中国军队及人民造成了极大的危害。



化学武器的核心是毒剂, 即以毒害作用杀伤 人、畜的化学物质。按照毒理作用和杀伤作用持续的 时间可分为6类,1刺激性毒剂,如苯氧乙酮、亚当 达气等;2、坚思性毒剂,如光气、氯气等;3、糜烂性 毒剂,如芥子气、路易氏气等;4)全身中毒性毒剂,如 氯化氰、氢氰酸等: 5 神经性毒剂, 如沙林、威曼、维 埃克斯等; 6失能性毒剂, 如毕怒、去水吗吧等。





生物武器是生物战剂及其施放装置的总称,它 的杀伤和破坏作用靠的是生物战剂,以生物战剂杀 死有生力量和毁坏植物。生物武器的特点主要有: 致命性、传染性强,一旦发生病例,易在人群中迅 速传染流行,造成人员伤亡。生物武器虽然不会像 核武器那样破坏建筑物,但它可以在短时间内令一 座生机勃勃、热闹繁荣的城市变成一座死城。生物 武器与化学武器也有很大的区别。化学武器是一种 毒药,与人体的皮肤接触或被吸入身体后会致 命;生物武器则是通过微生物侵入人体后,以几何 级数繁殖,最后摧毁人的生命。因此,生物武器远 比化学武器可怕得多。由于生物武器的极端危害 性,世界各国制定了一系列的禁止生化武器公约, 以扼止这种"恶魔武器"的生产。

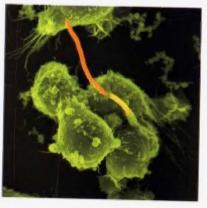


→ 为对付大规模的化学战,专业防化兵应运而生。防化兵是 担负防化学武器的专业兵种。大多数国家把使用化学武器的部队称为



生物武器的施放装置包括炮弹、航空炸弹、火箭弹、导弹弹头 和航空布撒器、喷雾器等。

一目前主要的生物 武器有6种:炭疽杆菌、 鼠疫杆菌、天花病毒、出 血热病毒、兔热病杆菌 和肉毒杆菌毒素。炭疽 是由炭疽杆菌引起的一 种急性传染病,可以感 染人及一些食草动物, 死亡率可达50%以上。 炭疽杆菌在不利的生长



环境下可形成芽孢,具备极强的抵抗力和生存力。

历史上,有记载的最早的生物战发生在1310年。鞑靼人 在围攻克里米亚的克法城时,曾经把患鼠疫死亡的病人尸体 丢进城里, 使许多守城士兵和老百姓都患上了鼠疫, 结果使 克法城不攻自破。1763年,英国侵略军将天花病患者用过的 被子和手帕作为"礼物"赠送给印第安人,使印第安人因天花 流行失去了战斗力。1930年代,臭名昭著的日本731部队, 曾在中国东北进行细菌实验,并残忍地用中国人做活体实验。 日本侵略军还在中国散布了大量的鼠疫、霍乱和伤寒病菌,残 害了大批中国百姓,这是历史上最令人发指的用生物武器屠 杀平民事件。



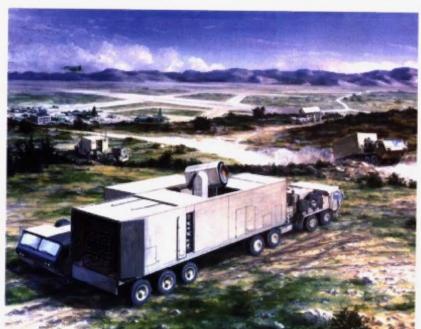




## ●激光武器

激光武器是一种定向能武器,利用强大的定向 发射的激光束直接毁伤目标或使之失效。激光武器 根据作战用途可分为战术激光武器和战略激光武器 两大类。战略激光武器,是一种远程激光武器,主 要用于对付远距离发射的洲际导弹、中程导弹,也 可用于对付军用飞机与军用卫星。战术激光武器, 是一种近程激光武器,主要有使人致盲的激光枪, 也有用来对付来袭飞机、导弹、军舰、坦克的激光 炮。根据能量强弱战术激光武器成为军事武器家庭 里的新秀, 很受军事大国的青睐。常常在实际中分 为强激光器和弱激光器。激光武器主要有化学激光 器、自由电子激光器、固体激光器、量子点激光器、 气体激励激光器、半导体激光器、液体激光器等。





美国机动战术高能激光器——高能激光武器又称强激光武器或 激光炮,它是利用高亮度强激光束携带的巨大能量摧毁或杀伤敌方飞 机、导弹、卫星和人员等目标的高技术新概念武器。高能激光武器有 着其他武器无可比拟的优点,它的速度快、精度高、拦截距离远、火 力转移迅速、不受外界电磁波干扰、持续战斗力强。强激光束从发射 到击中目标所用的时间极短,延时完全可以忽略,也没有弯曲的弹道, 因此也就不需要提前量, 简直是指哪打哪。



激光武器成为军事武器家庭里的新秀, 很受军事大国的青睐。



↑ 移动型战术激光武器系统首先跟踪并锁定目标,然后向其发射 高能激光束。几秒钟后,目标就被完全摧毁, 即使那些能进行超音速 飞行的目标也难以逃出激光武器的"手心"。



美国战术高能激光系统(THEL)的雷达。在 2004 年的一次 试验中,THEL系统成功地在空中击毁了一枚大口径火箭。











战术高能激光武器的威力势不可



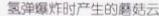
### 核武器

核武器也叫核子武器或原子武器, 是利用核反应的光热 辐射、冲击波和感生放射性造成杀伤和破坏作用, 以及造成 大面积污染,阻止对方军事行动以达到战略目的的武器。至 今有美国、俄罗斯、法国、英国、中国、印度及巴基斯坦宣 布拥有核武器。

核武器主要包括原子弹、氢弹、冲击波弹、中子弹,还 有刚刚研制出来的电磁脉冲弹等第四代核武器。核武器的破 坏力巨大,人类历史上曾经有两次使用核武器的不幸记录,造 成了大量人员的伤亡和巨大损失。如今抵制核武器,维护世 界和平是全世界人民的共同心愿。



◆中子弹──中子弹是以高能中子辐射为主要杀伤因素,且能相对减弱冲击波 和光辐射效应的一种设计特殊的小型氢弹。核武器的杀伤因素,主要包括冲击波、 光辐射、早期核辐射、核电磁脉冲和放射性沾染。早期核辐射是核爆炸最初几十秒 钟内放出的中子流和y射线,中子弹主要以此达到杀伤效果。1枚1千吨当量的中 子弹, 在距离爆心800米处的核辐射剂量, 为同样当量纯裂变武器的10倍左右, 其 爆炸释放出的能量分配大致为早期核辐射40%、冲击波34%、光辐射24%,而放 射性沾染只有2%。因此,和同当量的普通核弹相比,中子弹使用后留下的环境污 染问题是比较轻微的。











原子弹——原子弹是利用重元素原子核裂变反应 在瞬间释放出来巨大能量而产生巨大破坏力的核武器, 称为"裂变弹", 其核装料可用铀-235或者钚-239。第 二次世界大战时美国在日本的广岛和长崎投下两枚原子 弹,造成了20余万人无辜丧生。图为当时投到广岛战 场上的重达 4500 千克的名为"小男孩"的导弹。



氢弹是利用氢的同位素氘、氚等轻原子核的聚 变反应, 瞬间释放出巨大能量而产生巨大破坏力的核 武器。





美国 mk-17 钻地核武器



美国 W-76 核弹头



美国W-27小型原子弹